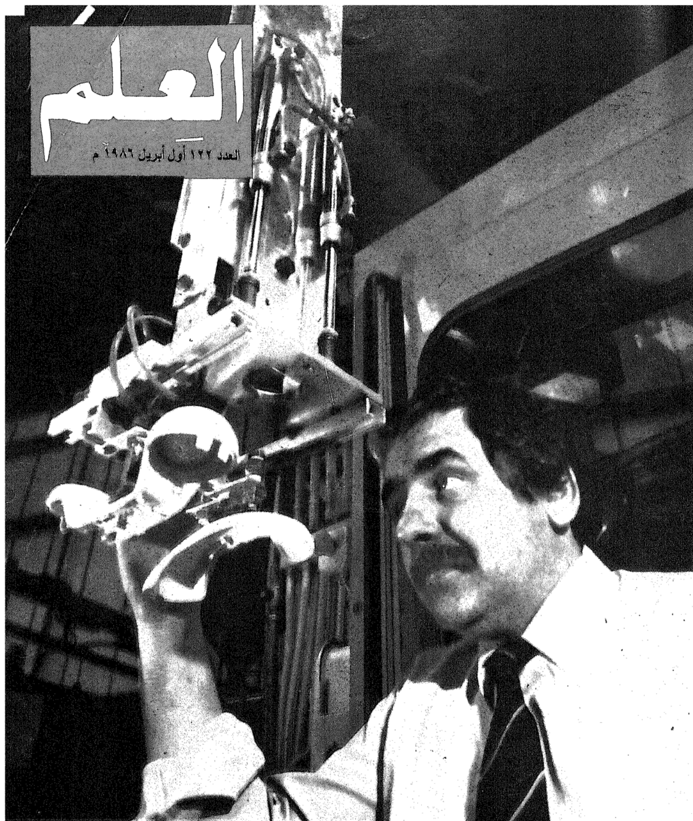


عالــــم السيــــارات

- الحســـاسية والربـــو
- عطاء الارض .. الموز المصرى
- **لغة البيزيك .. المتغيرات الحرفية**

الثمن ١٠ قروش



تفادى الولادة القيصرية بحقن سلفات المغنسيوم

أعلن أطباء كلية بيل الطبية بالولايات المتحدة انه يمكن تقليل الحاجة الى إجراء عمليات الولادة القيصرية بواسطة إستخدام مادة كيمائية معروفة وشائعة الاستعمال . ومن المعروف أنه تجرى عمليات الولادة القيصرية عندما يظهر الطفل قبل ولادتة علامات القلق والخوف نتيجة لعدم نجاح محاولات امة لو لادته . وأعراض تلك الحالة معروفة ومألوفة لدى الأطباء وتظهر بوضوح فى بطء وضعف نبضات قلب الجنين .

وفى كلية طب جامعة بيل واجهت سيدة فى الثانية والعشرين من عمرها صعوبات أثناء الوضع . وفى نفس الوقت كان الجنين أيضا يعانى من أعراض تعسر ولادته . وكان من المفروض ان يلجأ الاطباء إلى إجراء عملية الولادة القيصرية فى الحال ، ولكنهم قاموا بدلا من ذلك بحقنها بأربعة جرامات من سلفات المغنسيوم . وهى مادة معروفة بأثرها فى تقليل تقلصات الرحم . وكان هدف الاطباء من ذلك تخفيف الضغط على الجنين فقد يمكنه من العودة لحالته الطبيعية مما يؤدى إلى ولادة طبيعية .

وفاقت النتيجة توقعات الأطباء . إذ أنه خلال فترة دقيقتين من الحقن بسلفات المغنسيوم توقفت التقلصات واستعاد قلب الجنين سرعة نبضه ودفعه العادى . وبعد ٩٠ دقيقة تمت ولادة طفلة فى صحة جيدة ولادة طبيعية .

المضادات الحيوية قد تبطل فائدة موانع الحمل الموضعية

يحدث أحيانا لسبب أو لأخر ان بعض النساء لا يستطعن إستخدام موانع الحمل الدوائية ، فيقمن باستخدام موانع الحمل الموضعية المعروفة باللولب . وعلى الرغم من ذلك فإن نسبة ٢٪ من النساء تحدث لهن حالات حمل . وتضاربت الاراء حول أسباب ذلك . وخاصة ان مثل تلك الحالات أصابت النساء بالقلق وأفقدتهم الثقة بفوائد اللولب . ومن أكثر النظريات قبولا لدى الاطباء ، هى ان بعض العقاقير الدوائية التى تتعاطاها النساء هى التى تؤدى إلى فشل اللولب وحدوث الحمل .

ومن أكثر العقارات الدوائية التى وجة اليها الاتهمام مؤخرا هى المضادات الحيوية . ولذلك فمن الافضل عدم مغامرة المرأة باستخدام اللولب عند إضطرارها للعلاج بالمضادات الحيوية .

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١



أخبار العلم

طريقة جديدة لإطفال الانابيب

اكتشف الاطباء فى مستشفى انطوان كيكلير بكليمار احد الضواحى القريبة من العاصمة الفرنسية طريقة جديدة تساعد فى تقدم عملية أطفال الانابيب واكدوا نجاح الطريقة الجديدة بولادة طفلين بها خلال شهرى فبراير الماضى وابريل الحالى .

والطريقة الجديدة التى تم تجربتها بنجاح جاءت بعدما تم تلقيح بويضة داخل انبوب ثم تم عزلها ووضعها داخل درجة برودة معينة وعندما تمت الحاجة اليها تمت عملية اعادة زراعتها فى رحم ألام .

وقد امكن بالطريقة الجديدة التغلب على مشكلة رئيسية كانت تعوق عمل الطريقة القديمة حيث كان يتم نقل البويضة الملقحة فورا الى رحم الام وكانت هذه البويضة معرضة للتلف لأسباب تكمن فى ان الام لاتكون فى بعض ألاحيان مهيئة لزرع البويضة داخلها وبالطريقة الجديدة يتم ألاحتفاظ بالبويضة الملقحة حتى يتاكد الاطباء من استعداد ألام لاستقبالها فيتم زرعها .

تاريخ نشأة الارض

حصل كلود الليجر وجيرارد وسبورج على جائزة كرافورد لعام ١٩٨٦ نتيجة لاعمالها حول تاريخ نشأت الارض والشمس

وقد منحت الجائزة ألاكاديمية الملكية للعلوم السويدية الى كلود الليجر مدير معهد الطبيعة والكرة ألارضية فى باريس والى جيرارد وسبورج من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا .

ويرى العالمان ان ألارض قد نشأت منذ ٤,٥ مليار سنة نتيجة لحوث بعض ظواهر الجذب من ألاتربة والصخور الناجمة عن تفجر شمس .

وجدير بالذكر ان جائزة «كرافورد» قد انشئت فى عام ١٩٨٠ ومنحتها السيدة انا وهولجى كرافوردال الى الاكادمية السويدية وهى تمنح للعلماء الذين يقدمون الجديد كل عام وتصل قيمته الى مليون كورون سويدى .



الكوكايين والموت المفاجىء

الكوكايين يؤدى الى عدم انتظام ضربات القلب وبالتالى يؤدى الى ألاصابة بالنوبات القلبية ثم الموت المفاجىء خاصة بين الشباب دون ان يعانى الشاب من اى مشاكل صحية سابقة . جاء هذا فى بحث اجراه مجموعة من الباحثين بجامعة تانت بواشنطون .

وقد أوضح الدكتور جيفرى أبسنر فى المؤتمر الذى عقده اتحاد أطباء القلب بالولايات المتحدة الامريكية انه لم يتضح بعد كيف يؤثر الكوكايين على القلب لكنه شاهد سبع حالات تتراوح اعمارهم بين ٢٠ ــ ٣٧ عاما ادخلو المستشفى وماتو فجأة من اضطرابات فى القلب بعد تناولهم لكميات كبيرة من الكوكايين مباشرة .

العدد ١٢٢ اول ابريل ١٩٨٦ م

فى هذا العدد

المدرســـة وســـيلـــة لفهـــم العالـــم

قامت مجموعة من علماء النفس الامريكيين بدراسة عن سيكولوجية التعليم جاءت بنتائج غير متوقعة .

تقول الدراسة انه قد جرت العادة لدى معظم الاباء والمدرسين كى يرغبوا الابناء فى المدرسة ويشجعوهم على الذهاب اليها مؤكدين لديهم مبدأ ان المدرسة هى الطريق الى النجاح المادى والاجتماعى والمناصب العليا الا انه وجد ان الطلاب الذين يعتبرون المدرسة بطاقة عبور الى النجاح المادى والاجتماعى يستميتون للحصول على الدرجات العليا والتفوق على الاخرين ولو بالتحايل وخداع المدرسين .

اما الطلاب الذين يعتبرون المدرسة وسيلة لفهم العالم والحياة فالنجاح الاكاديمى فى نظرهم مرتبط بالعمل الدؤوب والتعاون .



٢٥٪ من غابات سويسرا مصابـــة بالامـــراض

أكد علماء الحافظ على البيئة فى أوروبا انه بالرغم من الجهود المضنية التى تبذلها حكومات أوروبا للحفاظ على البيئة من اثر التلوث الجوى عامة والأمطار الحمضية خاصة فان خطر التلوث وتهديدة للطبيعة يزداد يوما بعد يوم .

وقد اثبتت الاحصاءات ان ٣٦ فى المائة من غابات سويسرا التى تغطى ربع مساحتها مصابة بامراض س كما وجد ان ٢٥ فى المائة من اشجارها وغاباتها على وشك الذبول والموت .. اما فى اجزاء من المانيا الغربية فوجد ان ٥٠ فى المائة من الغابات مصابة بامراض وتلفيات بالغة الخطورة .

القهـــوة تســاعـــد على ســـرعة تأثيـــر المسكنـات والمهـدئـــات

حتى الان فلا يزال الجدل قائما حول مضار وفوائد القهوة . فلم يحدث أن تضاربت الاقوال والاراء حول شيء ما مثل ما أثير حول القهوة . وقد حدث مؤخرا أن ظهرت فوائد جديدة للقهوة لم يتطرق اليها الجدل الطبى من قبل . فإن تناول المسكنات أثناء تناول القهوة يزيد من فاعليتها وسرعة تأثيرها .

وثبت ذلك بعد ان قام الدكتور لاسكا من كلية طب جامعة نيويورك بتجربة عملية شملت عشرة آلاف شخص . فبعد تحليله لنتائج دراسة طويلة شملت إعطاء بعض الذين إشتركوا فى التجربة مسكنات مع قهوة خالية من الكافيين وجد من الضرورى زيادة جرعة العقار المسكن أو المهدىء بنسبة ٤٠ فى المائة . اما فى حالة تعاطى القهوة العادية فإن مفعول العقار يظهر على الفور .

ooooooooo

التضخم فى العلاج الصحى فى فرنســـا

أنفق الفرنسيون فى عام ١٩٨٥ نحو ٣٩٤ مليار فرنك على الخدمات الصحية بمعنى ان كل فرد ينفق ٧١٣٠ فرنك فرنسى بزيادة تصل الى حوالى ١١ فى المائة عن عام ١٩٨٤ الماضى .

ويعود هذا الارتفاع فى الانفاق الصحى الى التضخم وزيادة أسعار المستشفيات العامة .

ويمثل علاج المستشفيات زيادة بلغت ٤٩,٥ فى المائة وزيادة أسعار الكشف والاستشارة الطبية ٣٠ فى المائة كما بلغت زيادة أسعار الخدمات ١٣,٣ فى المائة .

ooooooooo

الســـود يتعـــرضون لارتفـــاع ضغـط الـــدم

أكدت الابحاث ان ذوى البشرة السوداء يتعرضون اكثر من ذوى البشرة البيضاء للاصابة بارتفاع ضغط الدم ويعزى هذا الى عوامل وراثية هذا ما اعلنه الدكتور اكينكوجب الطبيب النيجيرى فى مؤتمر عن ارتفاع ضغط الدم عقد مؤخرا فى أتلانتا بالولايات المتحدة الامريكية .

وقد اوضح الطبيب انه فى بحث شامل فى المناطق الريفية والحضارية فى غرب أفريقيا تبين ان عشرة اشخاص من بين ١٤ شخصا يصابون بارتفاع فى ضغط الدم وقد يعزى هذا الى نوع الاغذية التى يتناولونها ونوع الحياة والبيئة التى يعيشون بها .

هذا وقد اوضحت الاحصائيات ان ٢٢ فى المائة من الامريكيين السود يصابون بارتفاع ضغط الدم اى ضعف المعدل بين البيض .

أحداث العالم في شهر

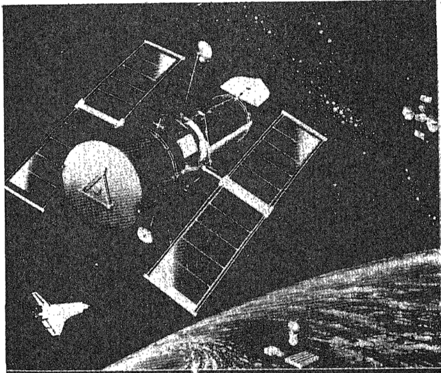
الاتحاد السوفيتي يستعد لانزال رواد فضاء على المريخ ●●

قامت الولايات المتحدة في الشهر الماضي باجراء تفجير نووي جديد ، مع اعلانها عن اعتزامها باجراء تفجير نووي أخر خلال هذا الشهر . ويأتي ذلك في أعقاب إعلان الاتحاد السوفيتي عن استعداده لوقف التجارب النووية لمدة سنتين توطئة لوقفها نهائيا إذا وافقت الولايات المتحدة على إتخاذ إجراء مماثل . وقد أدى ذلك الى رد فعل عنيف سواء داخل الولايات المتحدة أو خارجها ، وأنهم أعضاء الكونجرس الامريكي الرئيس ريجان بالعمل على تقويض فرص تحقيق السلام العالمي ، كما سارت المظاهرات في مختلف المدن الامريكية إحتجاجا على الاجراءات الامريكية الاخيرة .

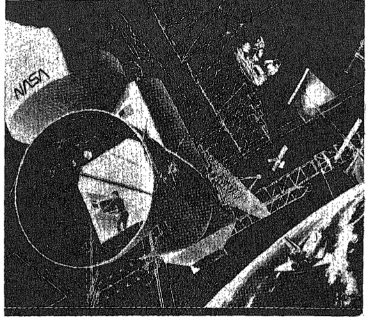
وتدل مغامرة الرئيس ريجان بإغضاب الرأى العام العالمي واحراج موقف الولايات المتحدة بالنسبة لمفاوضات الحد من التسلح والقضاء على الخطر النووي ، على أن ريجان مصمم على المضي في تنفيذ برنامجه المعروف بحرب الكواكب على الرغم من التكاليف الباهظة للمشروع ، وعلى الرغم من ان غالبية العلماء والعسكريين الأمريكيين يعارضون المشروع . فمن وجهة نظرهم فإن الاتحاد السوفيتي سوف لايكتفي بمراقبة النشاط الامريكي والاحتجاج ، ولكنه أيضا سيعمل على تطوير معداته وأسلحته الدفاعية والهجومية مما سيجعل المشروع الامريكي عديم الجدوى عند استكماله بعد ما لا يقل عن عشر سنوات .

وحجة الطرف المؤيد للمشروع ، ان الاتحاد السوفيتي قد قام من أوائل السبعينات بتطوير نظام للأقمار الصناعية المقاتله التي يمكنها تدمير صواريخ العدو وأقماره الصناعية . وكذلك فقد ذكرت مصادر المخابرات الامريكية ان الاتحاد السوفيتي قد أجرى تجارب ناجحة على طائرة مقاتلة فضائية تشبه مكوك الفضاء الامريكي وان بعض طائرات سلاح الطيران الاشتراكي قد تمكنت من تصوير المكوك السوفيتي . بالاضافة الى نجاحه منذ أكثر من عشر سنوات من إنتاج الأسلحة التي تعمل بأشعة الليزر .

وفي تقرير نشر مؤخرا في بريطانيا . اكد العلماء والخبراء البريطانيون ان الاتحاد السوفيتي متقدم على الولايات المتحدة في أبحاث الفضاء بحوالي عشر سنوات على الأقل ، وعلى الأخص في مجال محطات الفضاء المدارية وفي مدة البقاء في الفضاء والتي زادت عنه العام . وكذلك أشار التقرير الى تطوير العلماء لصواريخ سوفيتية عملاقة تستطيع نقل حمولات ضخمة للفضاء تصل إلى ٣٠٠ طن .



التلسكوب الفضائي ..، كان من المفروض أن يدور في الفضاء في اكتوبر القادم .



– رسم لمحطة الفضاء الامريكية الدائمة والتى سيقوم مكوك الفضاء الامريكى بنقل أجزائها إلى الفضاء .

توقـــع اســـتئنـــاف رحلات المكوك الامريكى خـــلال الاشهـــر القادمـــة

ومن المؤكد انه سوف لا تكون لكارثة مكوك الفضاء الامريكى تشالنجر اى اثر على برنامج الولايات المتحدة لاقامة محطة فضاء دائمة وتنفيذ مشروع حرب الكواكب . وبالنسبة للجانب الامريكى فلم تكن هذه الكارثة هى الاولى على طريق غزو الفضاء . ففى ٢٧ يناير ١٩٦٧ اندلعت النيران فجأة فى سفينة الفضاء الامريكية ابوللو اثناء اجراء تجربة عملية فى قاعدة كيب كينيدى وكان فى داخلها ثلاثة رواد امريكيين ، هم فيرجيل جريسوم – ٤٠ سنة – وادورد هوايت – ٣٦ سنة – وروجرشافى – ٣١ سنة ، وقتلوا جميعا فى النيران الرهيبة التى أحرقت سفينتهم الفضائية .

ولم يخلو برنامج الفضاء السوفيتى من المآسى الدامية أيضا . فبعد ثلاثة أشهر فقط من كارثة أبوللو كان رائد الفضاء السوفيتى فلاديمير كوماروف فى طريق عودتة إلى الارض فى سفينة الفضاء سويوز – ١ بعد رحلة ناجحة فى الفضاء عندما لم تنفتح مظلة السفينة التى هوت من ارتفاع أربعة أميال إلى الارض ، ولقى رائد الفضاء السوفيتى مصرعه . وفى يونيو ١٩٧١إختنق رواد الفضاء الثلاثة «جورجى ووبروفوسكى» و«فلاديسلاف فولكوف» وفيكتور باتسابيف» أثناء دخولهم للغلاف الجوى للأرض بسبب إنفتاح حمام فى سفينتهم أثناء إنفصالها عن محطة الفضاء ساليوت – ١ .

العملاقة الجديدة . وسيتم إقامة ورش فضائية متكاملة ومستعمرة فضائية للعلماء والخبراء . وبعد ذلك سيجرى بناء سفينة فضائية داخل الورش الفضائية وسيصحب ذلك إقامة محطة للوقود . وكما يشير التقرير ، فقد يهبط السوفيت على القمر أولا لاقامة مستعمرة أرضية فوقه، تساعدهم على غزو المريخ أو ينطلقون مباشرة من المحطة الفضائية .

ويرجع إهتمام الاتحاد السوفيتى بالمريخ أو الكوكب الاحمر ، كما أطلقت عليه الأساطير القديمة ، إلى الستينات عندما قام بإطلاق مجسين فضائين فى ١٠ و١٤ أكتوبر ١٩٦٠ الى المريخ .

وأعقب ذلك سلسلة متعاقبة من السفن الفضائية الآلية لاستكشاف كل مايتعلق بالمريخ . فى نفس الوقت حدث تكثيف فى برنامج تدريب الرواد على البقاء فى الفضاء لمده طويلة تمهيدا لرحلة المريخ التى تستغرق حوالى تسعة أشهر .

ويؤكد التقرير ان الاستعدادات والتجارب الفضائية السوفيتية السابقة والحالية تدل على ان الاتحاد السوفيتى يستعد للهبوط على المريخ بسفينة فضائية تحمل روادا سوفيت خلال سبع او تسع سنوات على أكثر تقدير .

ومما يؤكد تلك الحقيقة إطلاقه مؤخرا محطة الفضاء المدارية مير ، ثم إطلاق سفينة الفضاء «سونيرتى – ٢١٥» وعلى مكنها رائدى الفضاء «فلاديمير سولوفيور» و«ليونيد كيزيجى» ، وتم بعد ذلك التحام سفينتهما بالمحطة الفضائية مير . وبعد أقل من يومين من ذلك الحدث لحقت بهما سفينة إمداد التحمت إيضا بمحطة الفضاء .

وطبقا لتوقعات خبراء الفضاء البريطانيين . فالاتحاد السوفيتى سيقوم خلال السنوات القادمة بنقل ملاحق ضخمة لمحطة الفضاء مير بواسطة الصواريخ

وبعد موت كوماروف أوقف السوفييت برنامجهم لارسال رواد للفضاء لمدة ١٨ شهرا حتى أعادوا تصميم واختبار الكبسولة سويوز . ونفس الشيئ فعلتة وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية «ناسا» ، فقد أوقفت برنامجها لارسال رواد للفضاء لمدة ٢١ شهرا . ولكن ، سواء فى الاتحاد السوفيتى أو الولايات المتحدة ، فقد استؤنفت رحلات الفضاء بعد ذلك وكأن شيئا لم يحدث . وبعد كارثة سفينة الفضاء الامريكية أبوللو – ١ بعامين ونصف هبطت أبوللو – ٢ على سطح القمر .

مواصلة برنامج الفضاء الأمريكى على الرغم من كارثة تشالنجر

وكان من المفروض طبقا لبرنامج الفضاء الامريكى ان يقوم مكوك الفضاء أتلانتيس بنقل ووضع المرصد الفضائى فى مداره فى الفضاء فى اكتوبر القادم . وقد تكلفت صناعة المرصد مايزيد عن ١,٢ بليون دولار . وبعيدا عن معوقات جو الأرض ، فان التلسكوب الفضائى مصمم بحيث يتيح للانسان فرصة رؤية أخر الكون ، أو الى بداية الخليقة تقريبا كما يؤكد العلماء الذين قاموا بتصميمة . وعلى الرغم من ان التلسكوب الفضائي يعمل ذاتيا الا ان الامر سيتطلب عاجلا أو آجلا إجراء عمليات صيانة وإصلاح به ، ممايتطلب صعود رواد الفضاء بواسطة المكوك .

وكذلك فإن برنامج الفضاء الأمريكي يعتمد اعتمادا كليا على المكوك . فالمفروض ان يقوم المكوك بنقل أجزاء محطة الفضاء الأمريكية الدائمة إلى موقعها فى الفضاء حيث يقوم رواد الفضاء بتوصيلها ببعضها . وكان من المفروض ان تصبح محطة الفضاء الامريكية جاهزة للعمل فى عام ١٩٩٢ ، ولكن الخبراء فى الناسا «وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية» أرجأوا الموعد إلى عام ١٩٩٤ .

ومحطة الفضاء الامريكية مصممة بحيث تصبح مستعمرة دائمة للانسان فى الفضاء . وسيقوم المكوك بنقل الخبراء من نساء ورجال وكذلك المؤن والوقود من الأرض . وستكون محطة الفضاء أيضا بمثابة نقطة أنطلاق لرحلات فضائية بعيدة كالوصول إلى المريخ . وهنا يظهر تفوق الاتحاد السوفيتى فى ذلك المجال حيث تمكن ثلاثة رواد فضاء سوفييت فى البقاء فى الفضاء لمدة ٢٣٧ يوما متواصلة فى ١٩٨٤ او بعد ذلك حطم رواد سوفييت آخرون هذا الرقم . وذلك مقابل ٨٤ يوما فقط سجله رواد معمل الفضاء الامريكى «مكاى لاب» فى عام ١٩٧٣ .



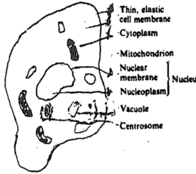
– رائدا الفضاء السوفيتان اللذان إنطلقا بسفينة الفضاء السوفيتية «سويزتى – ٢١٥» ثم التحما بعد ذلك بمحطة الفضاء المدارية السوفيتية «مير» .

وليس من المتوقع فى ظل الظروف الراهنة ان يستمر تعطيل رحلات مكوك الفضاء الامريكى طويلا ، وخاصة وان وزارة الدفاع الأمريكية «البنتاجون» كان من المفروض ان تطلق إلى الفضاء قمرا صناعيا ثقيلا للتجسس «ك . هـ . ١٢» بوسطة المكوك فى ٢٩ سبتمبر القادم . وبالطبع سيتأخر هذا الموعد بعد حدوث كارثة تشالينجر . ولكن نظرا للأهمية البالغة لقمر التجسس الامريكى ، بالاضافة إلى الانجازات الفضائية السوفيتية الأخيرة ، فمن المتوقع ان تستأنف رحلات المكوك الأمريكى خلال مدة قصيرة .

هـــل تتمتع البكتريـــا بذاكـــرة؟

البروفيسور بول بيتش من جامعة أنديانا بالولايات المتحدة وهو اخصائى تشريح الجهاز العصبى ، صرح مؤخرا أنه توصل لادلة وبراهين تثبت ان البيكتريايمكن ان تفكر بشكل بدائى يشبه الى حد كبير تفكير الانسان . ولكنها لاتدرك مايدور حولها بل تستجيب للمحيط الذى تعيش فيه بشكل يبدو منطقيا .

ويشرح الدكتور بيتش نظريته بقوله ، فلكى تستجيب البيكتريا استجابة منطقية فلابد من انها تتمتع بشكل بدائى غير متكامل بما يمكن ان يوصف بالذاكرة . وقد دارت جميع التجارب حول ماإذا كانت البيكتريا تفكر أم لا إلى استخدام بيكتريا الاحشاء العادية وهى عضويات ذات خلية واحدة تعيش فى الماء وتسبح عن طريق ضربات تحدثها كضربات السياط ، ولذلك



يطلق عليها اسم السوطيات نسبة الى السوط . وهذه البيكتريا تتحرك عادة بشكل عشوائى غير متناسق . الا انها عندما تحس بالطعام فان ضرباتها تبدأ فى التناسق وتتجه نحوه . ومن جهة اخرى فانها لو شعرت بوجود مواد كيميائية ضارة كالمطهرات والمواد السامة فإنها تتجمع لتبتعد فى مجموعة متكاتفة عن مكان الخطر .

ولكن كيف تعرف هذه البيكتريا الطريق الذى يجب ان تسير فيه؟

واثبتت التجارب انها تستجيب لعنصر كيمائى فى الماء الذى تعيش فيه وبمعنى اخر فانها تحس بالمكان الذى يوجد فيه الغذاء الذى تحتاج اليه أو بالسموم الضارة بها ، وذلك بحساب اى من مناطق التركيز أكبر من الاخرى . وتتزود البيكتريا بالمعلومات الضرورية التى تجعلها تمضى فى الاتجاه الصحيح عن طريق جهاز الاستشعار الموجود على طرفيها . ولما كانت اجسام البيكتريا المعوية دقيقة الحجم الى حد كبير بحيث تتقارب اطرافها مايجعل المادة التى تذاب فى الماء لاى غرض من الاغراض تصل بسهولة الى كلا الطرفين .

ولكن كيف يمكنها الشعور باتجاه المادة الكيميائية نحوها ؟

يقول احد الاحتمالات ان من الممكن للعضويات ان تتذكر الى حد ما تركيزات المواد الكيمائية ، واذا تجمعت مع بعضها فانها يمكنها الادراك الى حد كبير . ومن الطبيعى ان البيكتريا لاتتمتع بذاكرة كالتى يمتلكها البشر لان ليس لها مخ . وقد اثبتت التجارب انه رغم عدم تمتع البكتريا بالمخ ومايؤديه من وظائف الا انها يمكنها ان تتذكر مكان تجمع المواد الكيمائية . وتعتمد فى ذلك على طريقة بسيطة ولكنها فعالة . اذ توجد مجموعتين من الجزئيات على سطح البيكتريا ، تستجيب احداها الى ماكان موجودا من مواد كيمائية منذ ثوان مضت . ويشير ذلك الى ان تلك البيكتريا تتمتع بذاكرة تستمر لعدة ثوان ممايجعلها تتجه نحو الطعام أو تبتعد عن مكان المادة الكيمائية الخطرة . ويؤكد الدكتور بول بيتش ، أن تلك التجارب ستساعد علماء الاحياء على معرفة المزيد عن عمليات التفكير عند الانسان .

«ساينس دايجست»

طرق جديـــــدة لإكتشـــاف القلـــب

توصل الاطباء بالولايات المتحدة الي طريقتين جديدتين لرؤية مايحدث فى القلب والوقوف على التغيرات والتطورات الطارئة به .

ويستخدم فى الطريقة الاولى نوع من البروتين منخفض الكثافة له أشعاع مميز يكشف عن حالات تصلب الشرايين قبل ان تصل الى مرحلة الخطورة .

اما الطريقة الثانية فتستخدم اجساما مضادة للمايوسين بروتين تفرزه الخلايا الميتة فى عضلة القلب وهذة الاجسام المضادة لها ايضا أشعاع مميز يكشف عن مدى التليف الذى أصاب القلب بعد الذبحة الصدرية .

لك ياسيدتى



الفريد نوبل .. صاحب جائزة نوبل للسلام

جائزة نوبل والمرأة

هويدا بدر محمود هلال

١ - مدام كورى :
(اسمها الاصلى مارى سكلوروفسكا) ولدت فى بولندة عام ١٨٦٧ عاشت فى فرنسا وتزوجت العالم الفرنسى بييركورى واكتشفت معه الراديوم والبولونيوم وعينا وزنهما الذرى وقد نالت جائزة نوبل مرتين الاولى فى الفيزياء عام ١٩٠٣ بالاشتراك مع زوجها بييركورى والعالم انطون هنرى بكريل .

والثانية فى الكيمياء عام ١٩١١ بمفردها وذلك لتسخيرها الراديوم والبولونيوم فى الاعمال العلمية النافعة . توفت فى يوم ٤ يوليو ١٩٣٤ م .

٢ - البارونة بيرثا فون زوتنر : أديبة وداعية سلام نمسوية ولدت فى براج فى ٩ يوليو ١٨٤٣ اصبحت عام ١٨٧٤ مربية لابناء البارون ارثرفون زوتنر ثم تزوجت



مارى كورى

بابنه ارثر عام ١٨٧٦ وقدمت البارونة فون زوتنر أكثر من ١٢ كتابا بطبعات شعبية من اشهرها داى وافين نايدر ١٨٨٩ وانزل ذراعك يابينز ١٨٩٢ . ولقد راسلها الفريد نوبل مخترع الديناميت وصاحب فكرة جائزة نوبل وكان يحترم آراءها الفلسفية ودعوتها من اجل السلام وقد اسست منظمة السلام النمسوية عام ١٨٩١ وظلت تراسل نوبل حتى وفاته عام ١٨٩٦ وكان لرسائلها اثر كبير فى انشائه لجائزة نوبل من اجل السلام وتعتبر اول امرأة فى العالم تنال شرف الحصول على جائزة نوبل للسلام عام ١٩٠٥ وقد توفيت فى فينا عاصمة النمسا فى ٢١ يوليو ١٩١٤ .

٣ - سلما لاجرلوف : اديبة وروائية سويدية ولدت عام ١٨٥٨ م من اشهر رواياتها :
قصة جوست برلنج عام ١٨٩٤ وبيت المقدس ١٩٠١ وطريد المجتمع ١٩١٨ ومغامرات بيكى عام ١٩٢٦ وقد نالت جائزة نوبل فى الادب عام ١٩٠٩ وتعتبر اول امرأة تحصل على جائزة نوبل فى الادب كما تعتبر اول امرأة تنتخبها الاكاديمية السويدية عام ١٩١٤ . توفت عام ١٩٤٠م .

٤ - جراتيسنا ديليدا : كاتبة ايطالية ولدت عام ١٨٧٥ - بدأت حياتها الادبية فى التاسعة عشرة من اشهر رواياتها بعد الطلاق ١٩٠٥ دفعة فى مهب الريح ١٩١٣ والهروب الى مصر ١٩٢٥ وكلها تتصف بالعنف ولاتخلو من الرقة وخفة الدم .

وقد نالت جائزة نوبل للادب عام ١٩٢٦ وتوفيت عام ١٩٣٦م .

٥ - سجريد اونست : روائية نروجية ولدت عام ١٨٨٢ اشتهرت برواياتها التاريخية واشهرها ثلاثية كريستين لافرنسدانز ١٩٢٠ - ١٩٢٢ ورباعية سيد هستفيلين ١٩٢٥ - ١٩٢٧ - اعتنقت المذهب الكاثوليكى عام ١٩٢٤
ونالت الجائزة فى الادب عام ١٩٢٨ وتوفيت عام ١٩٤٩ .

٦ - جين آرمز : مصلحة اجتماعية امريكية ولدت فى كاردفيل فى ٦ / ٩ / ١٨٦٠ تخرجت من كلية ركفورد ١٨٨١ وانضمت الى كلية الطب النسوية بفلادليفيا ولكن صحتها ساءت وبعد سنتين من المرض سافرت لاروبا وزارت فى لندن المستوطنة السكنية للمقاطعة الصناعية فى وايت سابيل وبعد عودتها انشات مستعمرة سكنية فى غربى مدينة شيكاغو عام ١٨٨٩ وتعتبر اول مستعمرة اجتماعية امريكية كان يقيم فيها اشهر المصلحين الاجتماعيين وفى تلك المستعمرة تمت لقاءات مع شرائح المجتمع الامريكى المختلفة وصيغت اشـ. قوانين الرخاء الإجتماعى فى امريكا مثل قانون محكمة الاحداث وقانون الام بينسون الاول وقوانين تنظيم الايجارات وتحديد ساعات العمل ومكافآت واجور وتعويضات العمال وكانت بصيرة لحق المرأة الامريكية فى الانتخابات وكداعية سلام كانت رئيسة لجلسات المؤتمر الدولى للمرأة فى حاجيوبهولندة والذى اصبح بعصبة المرأة الدولية للسلام والحرية واصبحت جين ارمز اول رئيسة لها عام ١٩١٥ خلفت عدة كتب تهتم بالاصلاح الاجتماعى منها عشرون عاما فى هل هاوس ١٩١٠ ونالت تقديرا لجهودها الدولية من اجل السلام جائزة نوبل للسلام عام ١٩٣١ .
وقد توفيت فى مدينة شيكاغو فى ٢١ مايو ١٩٣٥ .

٧ - ايرين كورى : ابنة مدام كورى من زوجها بيير كورى العالم الفرنسى ولدت عام ١٨٩٧ نالت جائزة نوبل فى الكيمياء مشاركة مع زوجها فردريك جوليت كورى (١٩٠٠ - ١٩٥٨) عام ١٩٣٥ وهذا تقديرا لجهودها المخلصة من اجل انتاجها المواد المشعة صناعيا وذلك بقذف عناصر معينة بجسيمات الفا وقد خلفت ايرين والدتها مدام كورى مديرة لمعهد الراديوم فى باريس ١٩٣٢ كما اصبح زوجها فردريك رئيسا للجنة الطاقة الذرية الفرنسية عام ١٩٤٦ وقد توفيت ايرين كورى عام ١٩٥٦م .


PEARL BUCK
Author
AP News Library 7-15-72

٨ - : بيرل بك : اديبة امريكية اشتهرت بروايتها العظيمة الارض الطيبة ١٩٣١ ولدت عام ١٨٩٢ - نالت جائزة نوبل للادب عام ١٩٣٨
خلفت عدة روايات مشهورة مثل الوطن ١٩٣٩ وبذرة التنين ١٩٤٢ .

٩ - جابريلا ميسترال : شاعرة من شيلى اسمها الحقيقى لوسيلا جودوا .
ولدت عام ١٨٨٩ - لها مكانة ملحوظة فى عالم التربية - عملت فى عصبة الامم وتمتاز اشعارها بالبساطة والاسترسال مع البلاغة نالت جائزة نوبل فى الادب عام ١٩٤٥م - توفت عام ١٩٥٧م .

١٠ - جيرتى تريزاكورى : عالمة كيميائية من آل كورى نالت جائزة نوبل فى الكيمياء عام ١٩٤٧ بالمشاركة مع زوجها كارل فرديناند كورى (١٨٩٦ - ١٩٥٧) لبحوثها فى الخمائر وقد ولدت جيرتى يرمزاكورى عام ١٨٩٦ وتوفيت عام ١٩٥٧م .

حفظ الجثث مائة عام

تمكنت مجموعة من الباحثين بمتحف شنغهاى للتاريخ الطبيعى من التوصل الى وسيلة لحفظ الجسم البشرى بعد الموت لمدة تصل الى ١٠٠ عام حتى يتمكن العلماء من دراسة الجلد والشعر وفصيلة الدم والأجزاء الداخلية للجسم .

وقد أوضح العلماء أنهم إستعانوا ببعض العقاقير الطبية الصينية القديمة بالاضافة الى بعض المستحضرات الكيماوية الحديثة مثل فيثيوسيناتو ميثانيم .

الكبد

يعتبر الكبد اكبر غدة موجودة فى جسم الانسان وهو من الاعضاء الهامة فى الجسم لدورة الفعال فى هضم المواد الكربوهيدراتية والدهون والبروتينات والعناصر والفيتامينات . ويتكون الكبد من مجموعات من الخلايا توجد على شكل فصوص صغيرة Lobules. ويمر تيار الدم من خلال هذه الفصوص حتى يصل الى وريد مركزى وتتحد هذه الاوردة المركزية به فى وريد كبدى كبير يحمل الدم الى القلب . ويمكن وصف الكبد بالنسبة لجسم الانسان بانه مصنع كيميائى معقد وذلك للدور الكبير الذى يؤديه فى هضم المواد الغذائية وتحويلها الى مركبات بسيطة وتخزينها او هضمها وتحرير الطاقة اللازمة لجسم الانسان ومثال على ذلك هو هضم الجلوكوز لانتاج الطاقة او تخزينه على هيئة جليكوجين حتى يحتاجه الجسم . وعلى هذا فان الكبد يقوم بتنظيم كمية الجلوكوز الموجودة فى الدم كما انه يحافظ على بقاء المعدل الطبيعى للجلوكوز الموجودة فى الدم ثابتا وذلك عن طريق تحويل الجليكوجين الى جلوكوز Glycogenolysß او تحويل الجلوكوز الى جليكوجين Glycogenesis وكذلك يقوم الكبد بدور هام تخليق البروتينات مثل البروثرومبين Prothrombin وايضا البروتينات الموجودة فى بلازما الدم وهى الفيبرينوجين Fibrinogen والجلوبيولين Globulin والالبيومين *albumin* هذا بالاضافة الى دورة فى هضم البروتينات وتكوين البولينا . ويشارك الكبد فى هضم المواد الدهنية وذلك عن طريق اكسدة الاحماض الدهنية . وللكبد دور هام فى التخلص من المواد السامة حيث يقوم بتحويلها الى مواد غير سامة حيث يتخلص الجسم منها نهائيا مع البول .

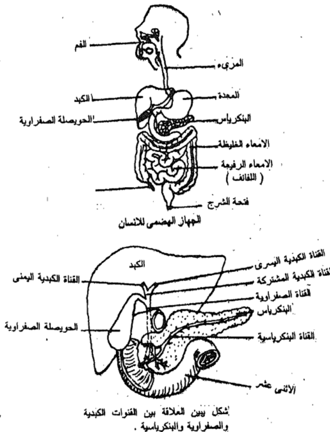
والكبد يفرز الصفراء Bile التى تساعد على هضم وامتصاص الدهون .

والصفراء عبارة عن محلول قلوى تفرزه خلايا الكبد حيث يمر عبر القنوات الصفراوية حتى يصل الى الحويصلة الصفراوية Gall bladder حيث يتم تخزين الصفراء . وتتكون الصفراء من جزئين رئيسيين هما اصباغ الصفراء Bile pigments واملاح الصفراء Bile salts .

اما الاصباغ فهما نوعين نوع احمر Bilirubin ونوع اخضر Biliverdin واملاح الصفراء هى املاح الصوديوم والبوتاسيوم وهما نوعان Glycocholate and taurocholate ومن فوائد الصفراء انها تساعد على امتصاص الدهون وايضا الفيتامينات التى تذوب فى الدهون وكذلك تمنع الصفراء فعل البكتريا المسببة للتعفن فى الامعاء . وهناك مرض يسمى مرض الصفراء Jaundices وهذا المرض ينتج من تراكم الصبغة الصفراوية الحمراء Bilirubin وتخزينها فى الدم والجلد مما يعطى الجسم اللون الاصفر ومن اسباب هذا المرض انسداد القنوات الصفراوية وزيادة افراز الصبغة الصفراوية الحمراء وعدم قدرة خلايا الكبد على نقلها الى الحويصلة الصفراوية .

وفى بعض الاحيان تتكون حصوات داخل الاوعية الصفراوية او داخل الحويصلة الصفراوية Gallstones وتتكون هذه الحصوات من املاح الكالسيوم او من مادة الكوليسترول وفى هذه الحالة يجب ازالة هذه الحصوات بالعلاج او بالجراحة .

امان محمد اسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة



الجهاز الهضمى للانسان

شكل يبين العلاقة بين القنوات الكبدية والصفراوية والبنكرياسية

حـــول تلـــوث البيئـــة

دكتور/كارم السيد غنيم

التلوث لغة :

التلوث (أو التلويث) يعنى فى اللغة الدَّنس (أو التدنيس) ، ويقول ابن منظور فى لسان العرب فى مادة الدنس (دَنَسَ) الدنس فى الثياب : لطخ الوسخ ، ونحوه حتى فى الاخلاق ، والجمع (أدناس) . وقد دَنِس يَدْنَس دَنَساً ، فهو دَنِس : توسَّخ ، وتدنَّس : اتَّسخ ودنَّسه غيره تدنيساً .

المعنى العام للتلوث :

التلوث فى معناه العام هو كل تغيّر كمىّ أو كيفّى فى مكوّنات البيئة الحيّة وغير الحيّة لا يمكن للانظمة البيئية أن تستوعبه بدون اختلال توازنها . وعلى ذلك فإن الانسان قبل هجوم الثورة الصناعية لم يتعرّض لمشكلة التلوث لأن كل مخلفات نشاطاته كانت مما تستطيع الدورات الطبيعية للانظمة البيئية أن تستوعبه وتجْريه فى سلاسل تحوّلاتها .

أما التلوث كتغير كمى فيكون بزيادة نسبة بعض المكونات الطبيعية للبيئة ، كزيادة ثانى أكسيد الكربون عن نسبته المعتادة نتيجة للحرائق الهائلة التى ماتزال تطرأ على مناطق الغابات والأعشاب أو زيادة درجة حرارة المياه فى منطقة ما من جرّاء ما تلقية فيها بعض المصانع من مياه حارة ، وقد يكون بإضافة كم قليل من مادة فى موقع حسّاس كما هو الحال بالنسبة لتسرّب البترول الى مياه البحر نتيجة لعطب فى ناقلات البترول أو الحوادث أو خلافة ، وينتج التغير الكمى من إضافة مواد تكون سامة أو قاتلة حتى فى تركيزاتها الطبيعية كالزئبق وأكاسيد الكربون والمواد المشّعة .

وأما التلوث كتغير كيفى فينتج من إضافة مُركّبات صناعية غريبة على الأنظمة البيئية الطبيعية ، حيث لم يسبق لها أن كانت فى دوراتها وسلاسلها ، حيث تتراكم فى الماء أو الهواء أو الغذاء أو التربة ، وأبرز أمثلة هذه المواد مبيدات الافات الزرعية ومبيدات الأعشاب ، وقد ثبت أن أخطر المبيدات هى التى يدخل فى تركيبها الكلور مثل مركب الـ د . د . ت . وغيره .

طبيعة التلوث بين الأقدمين والمحدثين :

يقول الله سبحانه/فى سورة البقرة «هو الذى خلق لكم ما فى الأرض جميعاً ثم استوى الى السماء فسواهن سبع سموات وهو بكل شى عليم . واذْ قال ربك للملائكة إنى جاعل فى الأرض خليفة قالوا أتجعل فيها مَنْ يفسد فيها ويسفك الدماء ونحن نسبح بحمدك ونقدس لك ، قال إنى أعلم مالا تعلمون» (الآيات ٢٩ ، ٣٠) . صرح السادة المفسرون بأن الله سبحانه ابتدأ بخلق الأرض أولاً ، ثم خلق السماوات سبعاً ، وهذا شأن البناء أن يبدأ بعمارة أسافله ثم أعالية . خلق الأرض فى يومين ، وخلق ما عليها من موجودات وكائنات وأقوام وحاجياتهم فى أربعة أيام ، ثم خلق السماوات فى يومين ، وذلك ماتشير اليه الآيات فى سورة فصلت «قل أئنكم لتكفرون بالذى خلق الأرض فى يومين وتجعلون له أنداداً ذلك رب العالمين ، وجعل فيها رواسى من فوقها وبارك فيها وقدَّر فيها أقواتها فى أربعة أيام سواء للسائلين ، ثم استوى الى السماء وهى دخان فقال لها وللأرض : ائتيا طوعاً أو كرهاً ، قالتا : أتينا طائعين ، فقضاهن سبع سموات فى يومين ، وأوحى فى كل سماء أمرها ، وزيَّنا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ، ذلك تقدير العزيز العليم (الآيات ٩ - ١٢) . يخاطب الله سبحانه رسوله محمداً بأن يذْكر لقومه ويقصص عليهم امتنان الله على البشر بأن ذَكرهم فى الملأ الأعلى قبل إيجادهم ، أما الخليفة الذى أراده الله أن يكون على وجة الأرض فهو ذلك الطائع الممتثل لأوامر الله ونواهيه ، فأما المفسدون فى الأرض فهؤلاء ليسوا بخلفاء الله ، وقد يكون المراد بلفظ الخليفة هنا هو خلافة القرون أى توّاليها وراء بعضها .

يقول ابن كثير فى تفسير القرآن العظيم عند تعرّضه لهذه الآيات : وقول الملائكة هذا ليس على وجه الاعتراض على الله ولا على وجه الحسد لبنى آدم ، كما قد يتوهمه بعض المفسرين ، وانما هو سؤال استعلام واستكشاف عن الحكمة فى ذلك ، يقولون : يا ربنا ، ما الحكمة فى خلق هؤلاء مع أن منهم مَنْ يفسد فى الارض ويسفك الدماء ، فإنْ كان المراد عبادتك ، فنحن نسبح بحمدك ونقدس لك ، أىْ نصلى ، أىْ : ولا يصدر منا شيء من ذلك - الفساد - ، وهلا وقع الاقتصار علينا ؟ قال الله مجيباً لهم عن هذا السؤال : «إنى أعلم مالا تعلمون» أىْ : إنى أعلم من المصلحة الراجحة فى خلق هذا الصنف على المفاسد التى ذكرتموها مالا تعلمون أنتم ، فإنى سأجعل فيهم الأنبياء ، وأرسل فيهم الرسل ، ويوجد فيهم

الصديقون والشهداء والصالحون والعباد والزهّاد والاولياء والأبرار والمقرّبون والعلماء العاملون والخاشعون والمحبوّن له تبارك وتعالى المتبّعون رسله صلوات الله وسلامه عليهم . يُعْلَمُ مِنْ هذا أنّ من ذرية آدم صنف يفسدون فى الأرض ، والمقصود يفسدون فى الكون . فما هو الفساد المقصود فى هذه الايات الكريمة وفى آيات أخرى مثل : «ولا تفسدوا فى الأرض بعد إصلاحها وادعوه خوفاً وطمعاً إنّ رحمة الله قريب من المحسنين» (الاعراف/٥٦) ، «واذا قيل لهم لا تفسدوا فى الأرض قالوا انما نحن مصلحون ، ألآ إنهم هم المفسدون ولكن لا يشعرون» (البقرة/١١ ، ١٢) ، «واذ استسقى موسى لقومه فقلنا اضرب بعصاك الحجر فانفجرت منه اثنتا عشرة عيناً قد علم كلُ أناس مشربهم كلوا واشربوا من رزق الله ولا تَعْثَوا فى الأرض مفسدين» (البقرة/٦٠) ، «ظهر الفساد فى البر والبحر بما كسبت أيدى الناس ليذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون» (الروم/٤١) .

ولقد ورد ذكر لفظ «الفساد» فى القرآن ثماني مرات ، وتنوّعت مشتقاته اللغوية التى ذُكِرَت فى مواضعَ شتى من القرآن حتى بلغ مجموعها تسعة وأربعون موضعاً . ويوضّح الاستاذ الصابونى فى صفوة التفاسير أن المعانى المذكورة فى الفساد كلها حول الفساد الخلقى والذنوب والمعاصى ، ففى الآية ٥٦ من سورة الأعراف : أى لا تفسدوا فى الأرض بالشرك والمعاصى بعد أن أصلحها الله ببعثة المرسلين ، وفى الآيتين ١١ ، ١٢ من سور البقرة : الفساد هو الكفر واثارة الفتن ، والعدول عن الاستقامة ، وفى الاية ٦٠ من السورة ذاتها : «لا تعثوا فى الارض مفسدين» ، والعيث : شدة الفساد ، ومعناه تطغوا ، وفى الاية ٤١ من سورة الروم «ظهر الفساد فى البر والبحر» ، أى ظهرت البلايا والنكبات فى بر الأرض وبحرها بسبب معاصى الناس وذنوبهم . قال البيضاوى : المراد بالفساد الجدب وكثرة الحرق والغرق ومحق البركات ، وكثرة المضار بشئون الناس أو بكسبهم إياه (البيضاوى ٢/١٠٦) ، وكذلك قال ابن كثير : أىْ بأن ينقص فى الزروع والثمار بسبب المعاصى لان صلاح الارض والسماء بالطاعة .

يتسع معنى الفساد ليشمل الفساد المادى المتمثل فى تغيير الانسان لظواهر البيئة ومحتويات الكون وتحويلها الى الحالة السيئة وذلك بتدخله الأحمق فى ميزان الطبيعة الذى خلقه الله سبحانه بحكمة ودقة وعظمة بما يَصْلُحُ لمعيشة كافة مخلوقاته ، ويتضمّن هذا المعنى للفساد ما يحدث من الانسان من تلوث لجزئيات الكون ماء وتربة وغذاء ، فحين يقول الله سبحانه «ظهر الفساد فى البر والبحر ..» فإن إخلال التوازن البيئى نوع من الفساد المذكور فى الآية ، والتلوث مظهر من مظاهر هذا الاخلال .

وعموماً فإن المقصود بتلوث الماء إذاً هو تدنيس مجارى الماء والآبار والأنهار والبحار والأمطار والمياه الجوفية مما يجعل ماءها غير صالح للانسان أو الحيوان أو النبات أو الكائنات التى تعيش فى البحار والمحيطات . والمقصود بتلوث الهواء هو نَفْثُ الغازات والدخان والأبخرة أىْ المواد فى صُوَرِها المختلفة صلبة وغازية وسائلة ، وذلك فى الهواء المحيط بالكائنات مما يؤدى الى تغيير تركيبه الطبيعى وهذا يؤدى فى النهاية الى عدم ملاءمة العيش الذى أراده الله لمخلوقاته فتنجم بذلك أضرار فسيولوجية واقتصادية وحيوية فتفتك بالانسان والحيوانات والنباتات وغيرها من الكائنات أو حتى الموجودات الأخرى . ومن المنذر بالخطر الجسيم أن تيار التلوث وصل الى أماكن لم يكن يتوقع أحد أن يصل إليها ، فوجدوا أن هناك نسبة كبيرة من الرصاص فى الجليد فى جزيرة (جرينلاند) تزيد عن نسبتها منذ عشرات السنين ، وتعجّبوا مِنْ أين جاء هذا التلوث ، والجزيرة خالية من السكان تقريباً وخالية بذلك من السيارات والمصانع ، وتقع بعيدة عن مناطق العمران هناك فى المنطقة المتجمدة الشمالية . إنّ الرياح هى المسئولة عن نقل هذا التلوث من مكان الى مكان ، فالأبخرة والدخان والغازات الناتجة من المصانع التى تنفثها المداخن فى أوروبا تنقلها الرياح الى بلاد نائية فى الشرق مثل السويد وشمال غرب روسيا . والمقصود بتلوث التربة هو إفساد صفاتها وخصائصها واتلاف التراكيب الطبيعية التى أودعها الله باطنها لتلائم الإنبات أو الاحتفاظ بمياه الأمطار فى جوفها طاهراً نقياً . وبصفة عامة فإنّ مايلوّث الهواء قد يلوث الماء ويلوث التربة ، ذلك أن نُظُمَ الماء والهواء والتربة ترتبط ارتباطاً وثيقاً ببعضها البعض .

الشكل السوى لبيئة الوجود الآدمى :

الأصل فى الوجود الآدمى هو أن يسعى الانسانُ الى تحقيق خلافة الله فى الأرض وأسس هذه الخلافة هو الثقة المطلقة بكل صفات الكمال والجمال والجلال لهذا المخلوق العظيم وهو الله سبحانه وتعالى ، وركنها الركين هو الإذعان لله بالالوهية والإقرار له بالربوبية والانقياد والطاعة له فيما أنزل من شرائع وكتب وفيمن أرسل من رسل وبعث من أنبياء هداة ، فإذا تمرّد الانسان على خالقة فعَبَد غيره فهذا يُعَدُّ إفساد للمهمة الآدمية فى الأرض واذا شئنا قلنا أن هذا تلوث للمهمة مادام التلوث هو تغيير الشىء الى حالة سيئة أو قلب للوضع الى السىء ، وكذا فان الانسان اذا عاش دنياه هائما كالسوام يأكل ويشرب ويتمتع ويتناسل كالأنعام فلا استقام على الشريعة ولا أضاف الى رصيد الحضارة البشرية نقطة فى سجِّلها ولا حتى سالَمَ الحياة ، فإنه بذلك يكون ملوثاً خطيراً من ملوثات نقاء الحياة على الأرض .

القرآن يأمر الانسان بكل ما من شأنه إسعاده فى الحياة العاجلة ونعميه فى الحياة الآجلة ، فاذا ترك الانسان قرآن ربه وعاش هائماً على وجهه عائثاً فى الأرض بألوان الفساد ذلك لأنه إذا ما ترك قرآن ربه فإنه لا محالة متخبط بين التأثر و التأثير فى مجالات الانحراف عن جادة الطريق ألا وهى شريعة الاسلام المتمثلة فى القرآن وسنة رسول الله صلى الله عليه وسلم .

إنّ أىَّ شكل من أشكال نقض الاستقامة التى يقصدها رسول الله صلى الله عليه وسلم فى حديثه الشريف (قل آمنت بالله ، ثم استقم) هو تلويث للحياة

الدنيا ، فاذا كان الأصل فى الحصول على مطالب الحياة هو أن تُنَال من حلال نقى ، فان السرقة والرشوة والاختلاس وما نحوها إنما هى تلوث فى مجال الكسب ، وكذلك فان الاسلام حدد علاقات الانسان بأخيه الانسان وعلاقته بمجتمعة الصغير وكونه الكبير على أساس المحبة والمودة والسلام والتعاون والتآلف والإخاء وعدم الحقد ونبذ الحسد والتباغض والأضغان ، فإنّ كل صور الحقد أو الحسد أو الضغائن ، وكل شكل من أشكال السعى بين الناس بالفرقة والتشاحن ، وكل عمل من شأنه ترويع الآمنين وسلب أراضى المستقرين ونهب ثروات المالكين واغراق العالم فى بحار الحرب والهلاك ، إنّ هذا كله تلوث لأمن الحياة واستقرارها . والنكاح الحلال وهو الزواج الشرعى ، هو السبيل القويم لتفريغ الطاقة التناسلية واشباع الغريزة الجنسية ، وبذلك فتكون كل أشكال الزنا واللواط وما نحوهما تلوث لطهارة النفوس ونقاء الانساب .

حتى سنة رسول الله صلى الله عليه وسلم أن يصيبها التلوث اذا لم يتيقظ العلماء ويقفون له بالمرصاد ويذبُون عنها كل حاقد وكل جاهل ، فالرسول ترك لنا أقوال قالها ، وأعمال سجلت له ، وأحوال وأقوال قيلت فوافق عليها وأقرّها ، وكل هذا يكوّن سنته الشريفة ، والأصل فيها هو فَهْمَها فهماً صحيحاً ثم تطبيقها على ضوء هذا الفهم الصحيح ، وعليه فإن كل تفريط فيها أو إفراط فى فَهْم غير مستقيم لنصٍّ من نصوصها أو قلب لموازينها ، كل هذا تلويث لجلالها وحطٌّ مِنْ قدْرها ، وهى الشامخة فوق رؤوس الأشهاد . كما أن كل دسّ للفظٍ أو عبارة فى حديثٍ من أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم هو تلويث لها أىْ إفساد لطُهْرها ونقائها .

البيئة الأخلاقية ، معناها وأنماطها :

معناها : البيئة الاخلاقية هى الهيئة النفسية لفردٍ أو مجموعةٍ أو بلدٍ ما ، فى إطارها تصدر الأفعال الإرادية الاختيارية لأفراد هذه البيئة ، وقد يتّسع نطاقها ليشمل عدة بلدان أو قارات إذا كانت التجمعات البشرية التى تسكنها جميعاً تنتظم فى سلكٍ خُلُقى واحد أىْ تزاول أنشطتها الحياتية من منطلق ثابت شامل . وقد تكون البيئة الاخلاقية حسنة وقد تكون سيئة .

فالبيئة الأخلاقية الحسنة هى الجو الذى يحيا فيه أفراد البشر تنتظمهم أخلاق معينة كالحلم والاناة والصبر والتحمل والكرم والشهامة والشجاعة والعدل والاحسان والتواضع والكبرياء وعزة النفس والهمة العالية وغيرها من أشكال الخُلُق الانسانى أو عناصر بيئته .

أما البيئة الأخلاقية السيئة فهى الجو الذى تسوده أخلاق ذميمة كالخيانة والكذب والغش والخداع والطمع والجشع والجزع والجفاء والغلظة والفحش والخنا والتبرّج والبذاء والغيبة والنميمة والنفاق والدهاء والكبر والفجور والقنوط وغيرها من الأخلاقية الذميمة .

دعوة الاسلام الى إقامة البيئة الخُلُقية الحسنة :

أشاد الاسلام بحسن الخلق ودعا الى نشر الأخلاق الفاضلة بين المسلمين ووضع الأسس والقواعد لإقامة البيئة الأخلاقية القويمة ، وأول وأعظم شكل لهذه البيئة هو رسول الله صلى الله عليه وسلم الذى وَصَفَهُ الله فى القرآن الكريم بأنه على خُلُق عظيم ، وأمره الله سبحانه بمحاسن الأخلاق والأمر هنا يسرى على كل مسلم يدين بالاسلام «ادفع بالتى هى أحسن ، فإذا الذى بينك وبينه عداوة كأنه ولىٌّ حميم» (فصلت/٣٤) . وجعل الأخلاق الفاضلة سبباً لنيل السعادة فى الحياة الأخرى فقال «وسارعوا الى مغفرة من ربكم وجنة عرضها السموات والأرض أُعِدَّت للمتقين الذين ينفقون فى السراء والضراء والكاظمين الغيظ والعافين عن الناس ، والله يحب المحسنين» (آل عمران/١٣٣) . ويقول رسول الله صلى الله عليه وسلم أن الرسالات السماوية كلها جاءت تدعوا الى عبادة الله وتوحيده ثم إلى حُسْن الخُلُق وأنه صلى الله عليه وسلم جاء ليتمم إطار الأخلاق الفاضلة فقال : (انما بُعثْتُ لأتممّ مكارم الاخلاق) (صحيح البخارى) ، وقال : (أَكْمَلُ المؤمنين إيماناً أحسنهم أخلاقاً) (مسند أحمد وسنن أبو دواود) ، وقال : (إنّ مِنْ أحبكم الىّ وأقربكم منى مجلساً يوم القيامة أحاسنكم أخلاقاً) (صحيح البخارى) .

تتكوّن البيئة الاخلاقية من الأخلاق حسنة أو سيئة ، والبيئة الأخلاقية الحسنة تقوم على عاتق أفرادها ، فإذا كانوا أفرادا فاضلين تصدر منهم الاخلاق الفاضلة دون تَكَلُّف أو تصنُّع فهى بيئة خلقية مُثْلَى ، والفرد فيها يحيا كثير الحياء ، قليل الاذى ، كثير الصلاح ، صدوق اللسان ، قليل الكلام - إلّا فيما يُصْلِح أمره نفسه وأمته - كثير العمل ، قليل الزَّلل ، قليل الفضول ، بَرّاً ، وَصُولاً ، وقورا ، صبورا ، شكورا ، رضاً ، حليما ، وفيا ، عفيفا ، لا لعّانا ، و سبّابا ، ولا نمّاما ، ولا مغتابا ، ولا عجولا ، ولا حقودا ، ولا بخيلا ، ولا حسودا ، بشّاشاً هشّاشاً ، يحُبُّ فى الله ، ويبغض فى الله ، ويرضى فى الله ، ويسخط لله .

طرق تلوث البيئة الخلقية الحسنة :

تتلوث البيئة الخلقية الحسنة بملوثات كثيرة وبطرق مختلفة ومتعددة ، وفيما يلى عدة طرق لهذا التلوث :

ا) الظلم : وهو ثلاثة أنواع :

١ - ظلم الانسان لربه (*) ذلك يكون بالكفربه تعالى ، قال تعالى «والكافرون هم الظالمون» (البقرة/٢٥٤) ، ويكون بالشرك فى عبادة الله تعالى وذلك بأن يوجّه بعض عباداته الى غير الله .

٢ - ظلم الانسان لغيره من البشر وبقية المخلوقات ، وذلك بإيذائهم والخوض فى أعراضهم وإيقاع الأضرار فى أبدانهم أو أموالهم أو مصالحهم يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : (كل المسلم على المسلم حرام : دمه وماله وعرضه) (صحيح مسلم) .

٣ - ظلم الانسان لنفسه ، وذلك بتلويثها بآثار الذنوب المختلفة وجرائم السيئات والمعاصى ، فالذى يقترف الذنوب ويأتى الفواحش ويفعل الآثام يظلم نفسه لانه يعرّضها للعنة الناس ولعنة الله فى الدنيا وفى الاخرة .

ب) الحسد : وهو أن يكره الانسان أية رفعة أو مصلحة أو نفع لإنسان آخر ، يتمناها هو لنفسه ويتمنى زوالها من غيره . وهذا قصور فى الحالة النفسية السوية عند الحسود ، وذلك لانه اعترض على تقسيم الله للارزاق والمواهب . وللحسد درجتان ، أولاهما أشد من ثانيتهما .

١ – الدرجة الأولى : وهو تَمَنِّي الانسان زوال النعمة من انسان آخر وتمني نيلها وتحصيلها هو .

٢ – الدرجة الثانية : وهو تمني زوال النعمة من الانسان ، ولو لم تحصل أو تنال لدى الحسود . وهناك تَمَنيِّ لنيل نعمة يراها الانسان على إنسان آخر بشرط عدم تمني زوالها ، وهذا يسمى «اغتباط» أو «غبطة» وليس «حسد» . وهناك أمور يطلق عليها لفظ الحسد تجاوزاً وليس حقيقةً وذلك كما جاء في حديث النبي صلى الله عليه وسلم : (لا حسد إلا في اثنتين : رجل آتاه الله مالاً فسلطه على هلكته في الحق ، ورجل آتاه الله الحكمة فهو يقضي بها ويعلّمها) (صحيح البخاري) .

والحسد بدرجتيْه مُحَرَّم قطعياً بالنصوص القرآنية «أم يحسدون الناس على ما آتاهم الله من فضلــه» (النساء/٥٤) ، وبالحــديث النبوى : (لا تباغضوا ولا تحاسدوا ولا تدابروا ولا تقاطعوا ، وكونوا عباد الله اخوانا ، فلا يحل لمسلم أن يهجر أخاه فوق ثلاث) (متفق عليه) .

جـ) الغش : ويتم ذلك بأشكال شتى من الطرق منها :

١ – أن يزيّن الانسان الأمور ويوهمه أنها حسنة ، وكذلك يهوّن عليه الفساد ويجمله أمامه ويحضّه عليه ليوقعه فيه .

٢ – أن يخفي الانسان عطب الشيء ويظهر طيّبه فقط للانسان .

٣ – أن يظهر الانسان لأخيه الانسان غير ما يضمره ، مخادعة له وتغريراً به .

٤ – أن يسعى المرء الى إفساد مال أخيه أو افساد زوجه عليه أو ولده أو صديقه أو أية أمور تهمه ، وذلك بالوقيعة بينهم .

٥ – أن يفشي سراً أؤتمن عليه أو يبدّد مالا حُفِظَ عنده أو ينتهك عرضا أودع لديه .

والغش والغرور والخديعة ومــا شابهها محرم شرعا ، وفي ذلك يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : (أربع مَنْ كن فيه كان منافقا خالصا ، ومن كان فيه خصلة منهن كان فيه خصلة من النفاق حتى يدعها : اذا أؤتمن خان ، واذا حدّث كذب ، واذا عاهد غدر ، واذا خاصم فجر) (متفق عليه) .

د) الرياء : وهو درجات أعلاها الرياء في العبادات وأقل منهــا الريــاء في أوجــه المعاملات المختلفة ، وقد سماه رسول الله صلى الله عليه وسلم الشرك الأصغر في حديثة الشريف : (ان أخوف ما أخاف عليكم الشرك الاصغر ، قالــوا : ومــا الشرك الاصغر يارسول الله ؟ قال : الرياء ، يقول الله عزّ وجلّ يوم القيامة اذا جازى العباد بأعمالهم : اذهبوا الى الذين كنتم تراءون في الدنيا فانظروا هل تجدون عندهم الجزاء) (رواه أحمد والطبراني والبيهقي) . وللرياء مظاهر منها مايلي :

١ – الرياء في العبادات ، وذلك بأن ينشط المسلم فيها اذا رآه الناس ويكسل عنها اذا كان في معزل عنهم ، وهو اذ ينشط فيها يحب ثناء الناس عليه ومدحهم له ، فاذا لم يثنوا أو يمدحوه أو عابوه انتقص منها أو تركها .

٢ – اظهار الصدقات بقصد رؤية الناس لها لا ليقتدوا به في خلق التصدق ولكن ليتحدثوا عن كرمه وسخائية وجوده .

٣ – أن يقصد بأعماله الصالحة التي يؤديها في الدنيا وجوه الناس ولا يقصد بها وجه الله تعالى .

هـ) العجب والغرور : حذر الاسلام من العجب والغرور ، فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم : (ثلاث مهلكات : شُحٌ مُتّبَعُ ، واعجاب المرءُ بنفسه) رواه الطبراني وغيره) . وللعجب والغرور أمثلة مشهورة ومنها إعجاب إبليس واعتزازه بنفسه حينما أمره الله بالسجود لآدم حين خلقه ونفخ فيه من روحه ، فقال في زَهْوٍ وغرور : أنا خير منه ، خلقتني من نار وخلقته من طين . فكان عقابه أن طرده الله من رحمته الى الأبد .

وللعجب والغرور مظاهر منها :

١ – في العلم : قد يعجب المرء بعلمه ، ويغتر بكثرة معارفه فيحمله ذلك على عدم الاستزادة ، وعلى ترك الاستفادة ، أو يحمله على احتقار غيره من أهل العلم ، واستصغار سواه .

٢ – في المال : قد يعجب المرء بوفرة أمواله ، ويغتر بكثرة ممتلكاته وألوان رغد العيش ورفاهية الحياة ، فيدعوه ذلك الى التعالى على الخلق والى اغماط الحق وأهله .

٣ – في القوة : قد يعجب المرء بقوته الجسمانية أو التنفيذية أو سلطانه وجاهة وصولجانه ، فلا ربًّا خاف ولا خُلُقاً احترم وصان ، بل يدعوه ذلك الجاه وتلك القوة الى الظلم في خلق الله والى سلب حقوقهم والى الحيف والى تقريب المداهنين منه والى معاداة أصحاب الرأى والعزة وذوى العقول والألباب وإلى تدبير المهالك لمن يقفون له بالمرصاد في مظالمه وجيْفة وسطوة شيطانة الذي يجرى منه مجرى الدم في العروق والطامة الكبرى أنه لا يدرى أنه واقع في هذه الأخلاق الذميمة بل يحسب أنه عادل وأنه نزيه وأنه مثال للقيم والأخلاق الحسنة «الذين ضلَّ سعيهم في الحياة الدنيا وهم يحسبون أنهم يحسنون صنعا» (الكهف/١٠٤) .

٤ – في الشرف : قد يعجب المرء بأصلة ويغتر بعراقة نَسَبِهِ ، ويعيش على ذكريات ماضي عائلته أو امتداد أصوله ، فيدعوه ذلك الى البطالة والكسل عن الكفاح في الحياة الدنيا ، فتفوته الكمالات التي يظن أنه يحيا على انقاضها ، ولا يبقى له في النهاية الّا الندم على ما ضيع والأسف على ما فرط في سالف حياته .

٥ – في العبادة : قد يجتهد المرء في عباداته ويتزيد فيها ، ولكن لا يسلم من نزغات الشياطين فتوقعه في أعنف منزلق للعبّاد وهو رؤية المنّة على الله بكثرة عبادته أو الوصول الى فكرة أنه سوف ينول رضا ربه وجنته في الحياة الآخرة بما قدم من عبادات وأعمال صالحة ولا يتذكر أن كل أعمال المرء وعباداته لا تفي في الشكر لله على جارحة واحدة من الجوارح التي أنعم الله عليه بخلقها له في جسمه ، هذا عدا النعم الأخرى التي تغرق الانسان في هذه الحياة الدنيا .

وبَعْدُ ، فهذه العجالة ما قصدنا بها إحصاء طرق تلوث البيئة الأخلاقية الفاضلة ، وانما هي أمثلة عرضناها بإيجاز واختصار ، ومَنْ أراد التوسعة والتفصيل فعليه ببعض كتب الأئمة : الغزالي وابن القيم وابن قدامة والجزائرى وغيرهم ، في الآداب والأخلاق وأمراض النفوس ورذائلها ولوث الأخلاق ومهاويها ، والطرائق المختلفة لعلاج هذه الأدواء .

تطـــور الزراعـــة فـــى مصــــر

بعد العصر الرومانى ٣٣٢ ق - ٦٣٨ م حتى العصر الحديث ١٧٩٨ م للان

الدكتور/ محمد ثناء حسان
مدير المحطة الاقليمية لبحوث الاراضى الجديدة بالنوبارية

من قرون عديدة والشمس تشرق فوق مصر بينما يفيض النيل كعادتة منذ اكثر من سبعة الاف سنة ويجلب الفيضان معه الطمى والحياة الى الوادى الضيق على جانبى النهر والى منطقة الدلتا وهى مركز وقلب مصر . ان اشعة الشمس الصافية والارض الخصبة ومياه النيل تتحد جميعا لتساعد فى تكوين ارض خصبة عالية الانتاج لتخدم قاعدة فى تطوير مصر وسكانها .

وتعتبر هذه المقالة تكملة لموضوع تطور الزراعة فى مصر حيث تم استعراضه فى مجلة العلم العدد ١٢٠ الصادر فى/اول فبراير ١٩٨٦

تطور الزراعة فى مصر حتى العصر الرومانى حيث تم سرد كافة العصور منذ العصر الحجرى وهى :

١ - عصر ما قبل التاريخ (قبل سنة ٣٢٠٠ ق . م)
٢ - عصر الدولة الوسطى (٢١٠٠ - ١٧٠٠ ق . م)
٣ - عصر الدولة الحديثة (١٥٥٥ - ٧١٢ ق . م)
٤ - العصر المتأخر (٧١٢ - ٣٣٢ ق . م) وحتى العصر الرومانى وفى هذه المقالة سوف يتم استكمال استعراض العصور الباقية حتى يكتمل موضع تطور الزراعة فى مصر وهى :

١ - العصر الرومانى (٣٣٢ ق . م) - ٦٣٨ م)
٢ - العصر العربى (٦٤٠ م - ١٥١٧م)
٣ - العصر الحديث (١٧٩٨ م وحتى الان)
٤- برنامج الثورة الزراعى بعد يوليو ١٩٥٢

وسوف يتم بأختصار تناول كل عصر من هذه العصور



وادى الملوك : نقوش على حائط فى مقبرة امون

العصر الاغريقى الرومانى (٣٣٢ ق . م - ٦٣٨ م) :

لهذا العصر اهمية خاصة فى التاريخ المصرى اذ هو حلقة الاتصال بين عصر الفراعنة والعهد الاسلامى وقد بدأ هذا العصر بحكم الاسكندر المقدونى ثم تلاه عصر البطالسة وانتهى حكمهم بموت الملكة كليوباتره سنة ٣١ ق . م ، وقد حذا البطالسة حذوا الفراعنة فى كثير من العادات والنظم خصوصا فيم يتعلق بالزراعة وكانت مصر على ايامهم على جانب عظيم من القوة والثروة التى كانت تجبيها من المكوس التجارية بين البحرين الابيض والاحمر مما ساعد البطالمة على انشاء الترع والقنوات فأعادوا حفر الخليج القديم بين النيل والبحر الاحمر كما أكثروا من زراعة الحبوب .. ويمتاز هذا العصر بأنتشار انواع جديدة من القمح ..

واهتموا كذلك باستيراد بعض النباتات كالحلبة والترمس والبرسيم والياسمين والريحان كما انه من المرجح ان الترنج والملوخية والباميا والبقدونس

والخروع والبلوط وجدت طريقها الى مصر فى هذه الفترة من التاريخ .

كما اهتموا باستيراد الفواكهة الاجنبية من الشام وماجاورها كالبندق واللوز والجوز والصنوبر والعرعر والخوخ والمشمش .

وكان البطالمة ومن بعدهم الرومان اهتمام خاص بزراعة الكروم فاشتهرت منطقة مريوط وتل القصر (دقهلية) والفيوم بانتاج افضل انواع الكروم التى كان يستخرج منها اجود انواع النبيذ كما انهم ادخلوا استعمال الساقية فى مصر كما ان الطنبور والنورج بدا استعمالهما فى مصر فى هذا العصر .. ومن الحيوانات التى كثر وجودها فى عصر اليونان الدجاج كما كثر استعمال الجمال بعد ان كان مهملا فى العصر الفرعونى ، وكذلك كثرت الخراف المنتجة للصوف مما ادى الى استعمال الاقمشة الصوفية بجانب المنسوجات الكتانية

اما فى العصر الرومانى فكان كل اهتمام الاباطره موجها الى انتاج الحبوب وعلى الاخص القمح لتصديره الى روما وتأخرت مشروعات الرى فى عهدهم لاهمال الحكام وكثرة الفتن والحروب الدينية والسياسية مما ادى الى اضطهاد الاهالى واثقال كاهلهم بالضرائب - حتى اصبح الزراع فى اواخر هذا العهد فى حالة بؤس شديد الا ان هذا العصر صادف اهتماما بحفر الابار فى الصحراء الغربية للانتفاع بهما فى رى بعض الجهات وتوفير المياه للحاميات والقوافل كما استمر ادخال بعض النباتات الاجنبية كالذرة العويجة والسمسم والتوت الشامى وخس الزيت والقلقاس والكرنب والنعناع والفل والسيسبان .

العصر العربى : (٦٤٠ م - ١٥١٧ م) :

اعتنى الحكام العرب بحفر الترع وتقوية الجسور وتوفير مياه الرى للاراضى .. المزروعة واعادوا حفر الخليج القديم الموصل بين النيل والبحر الاحمر واطلقوا عليه خليج امير المؤمنين كما ان مقياس الروضة أنشىء عام ٧١٦ م . وفى عهد الامويين وخفت الضرائب على الفلاحين .. ويقول المقريزى ان القبط كانوا على حال عظيم من الرخاء ايام حكم العرب حتى ان عجزوا من اهل قرية (طاء النمل) اضافت المأمون بجيوشة ثلاثة ايام وقدمت له هدية عظيمة .

العصر الحديث : (١٧٩٨ م للأن) :

ظل الولاه العثمانيون والمماليك حكاما لمصر خلال ثلاثة قرون ، انتهت بالحملة الفرنسية فى سنة ١٧٩٨ م ، وقد مكث الفرنسيون ثلاثة سنوات امتازت بالبحوث العلمية التى مهدت السبيل للنهضة الزراعة الحديثة فى القرن التاسع عشر ومابعده ، واهم حادث تاريخى سجل فى مستهل هذا العصر هو اكتشاف جوميل سنة ١٨٢٠ ، القطن الطويل التيلة الذى اصبح اعظم مورد لثروة البلاد اذ بلغت قيميته فى ذلك الوقت حوالى ٩٠٪ من صادراتها .

والحادث التاريخى الثانى هو ادخال انواع جديده من قصب السكر . استوردت من جزر الهند الغربية ، مما ساعد على قيام مصانع السكر فى انحاء الصعيد ، بلغ عددها سبعة عشر مصنعا مجهزة باحدث الالات ..

العصر التركى (٦٤٠م - ١٥١٧)

ساءت حالة البلاد من جراء كثرة الضرائب وقيام طائفة من الملتزمين بجمعها نظير اعفاء اراضيهم منها ، فضلا عن اعمال السخرة فتسرب الفقر الى الاهالى حتى وصلوا فى اواخر القرن الثانى عشر الهجرى الى درجة من الفاقة لم يسبق لها مثيل ، وفى اواخر هذا العصر استولى المماليك على معظم الاملاك وانصرفوا عن الزراعة واعمال الاصلاح الى الفروسية والترف مبتزين الاموال من الفلاح ، واختل الامن .. وكان لامراء المماليك شغف خاص بانشاء البساتين الواسعة وغرس الحدائق الغناء حول قصورهم التى تحتوى على مختلف انواع الفاكهة والزهور والاشجار .

واهم المحاصيل التى كانت تزرع فى مصر فى هذا العصر القمح والشعير والذره والعدس والحمص واللوبيا والفول والجلبان والبرسيم والحلبة والبسلة والكتان الذى اشتهرت مصر بزراعته وصنعه فى هذا العصر لدرجة انها كانت تصدر خيوطه الى اقاليم حوض البحر الابيض المتوسط وخاصة جزر الدود وكانيز ..

اما الارز فكانت تشتهر به مناطق الدلتا والفيوم والخضروات منها الباميا والسبانخ والملوخية والقلقاس والخبازى والجزر والكرنب والباذنجان والبصل والثوم والمقات كالشمام والبطيخ والقرع والفقوس ..

وكان التبغ يزرع خصوصا فى الوجه القبلى وكذلك النيلة ، اما قصب السكر فكان قليلا وكذلك القطن الذى كان يزرع عقرا فى مساحات صغيرة بالصعيد والدلتا ويروى بالحياض .

ومن اشجار الفاكهة البلح والعنب والجميز والتين والنبق والزيتون والرومان والنعناع والتوت ومن الحبوب الزيتية السمسم والقرطم والخروع والكتان ، ومن الازهار البيلسان والبنفسج والنرجس والمرسين والريحان والياسمين والورد ..

ومن اهم التطورات التى سجلها تاريخ الزراع فى العصر الحديث تنفيذه مشروعات الرى الكبرى فتم بناء القناطر الخيرية عام ١٨٦١ وانشىء خزان سنار عام ١٩٢٦ ، وخزان اسوان وقناطر نجع حمادى عام ١٩٢٧ وتمت التعلية الثانية لخزان اسوان عام ١٩٣٤ وانشىء خزان جبل الاولياء عام ١٩٣٨ وقويت قناطر اسيوط وحفرت الرياحات والترع مما ادى الى تحويل اراضى كثيرة من رى الحياض الى رى دائم واقيمت الالات الرافعة لخدمة الرى والصرف وجففت البرك والمستنقعات ، وقد ادت هذه المشروعات الى زيادة المساحة المزروعة فى مصر الى نحو ستة ملايين من الافدنة ..

وفى سنة ١٨٨٦ انشئت مدرسة الزراعة بالجيزة ثم اسست الجمعية الزراعية عام ١٨٩٨ ثم حولت مصلحة الزراعة الى وزارة عام ١٩١٣ ..

وعنيت وزارة الزراعة بالبحوث الفنية لاكثار النباتات واستنباط السلالات ونقاوة البذور وانشاء محطات التجارب ودراسة الامراض الفطرية والحشرية ومقاومة الافات ، ومراقبة الاسمدة ،

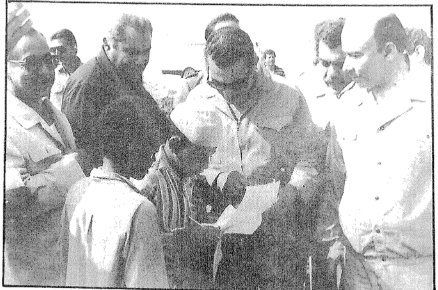
والعناية بغرس البساتين ، والعناية بغرس البساتين ، وتصدير منتجاتها وتشجيع الصناعات الزراعية من منتجات الالبان والفاكهة والعناية بتربية الماشية والنحل ودودة القز والدواجن وغيرها .. وتقدمت فى الواحات زراعة النخيل والزيتون والفستق والصنوبر والخروب والتين ، وكان لانشاء بنك التسليف التعاونى اثر جلى فى تحسين الاحوال الزراعية واوفدت البعثات للتخصص علميا وعمليا فى شتى الشئون الزراعية ونظمت المعارض للنبات والحيوان والدواجن واسست جميعات علمية للحشرات والاحياء المائية وانشىء المتحف الزراعى لنشر الثقافة الزراعية ، وهو يعد فى طليعة نظائره اذ يمثل الزراعة المصرية فى نواحيها المختلفة ومازالت الزراعة فى مصر تحتل مكان الصدارة ، ولها اثر كبير فى اقتصاديات البلاد ..

برنامج الثورة الزراعى :

قامت الثورة فى ٢٣ يوليو سنة ١٩٥٢ فكان اول اهدافها بناء مجتمع سليم لامكان فيه لاقطاع زراعى يتمثل فى فئة قليلة من كبار الملاك فرضت سطوتها ونفوذها فى محيط دائرتها برغم الضيق الخانق الذى تعانية البلاد من جراء رقعة زراعية تدور فى حدود ستة ملايين من الافدنه منذ مطلع القرن العشرين فصدر القانون رقم ١٧٨ سنة ١٩٥٢ للأصلاح الرزاعى فكان حجر الاساسى فى البرنامج الزراعى للثورة اذ بمقتضاه تم توزيع قرابة نصف مليون من الافدنة بمعدل خمسة افدنة للمالك الصغير فى نطاق جمعيات تعاونية تعمل على تجميع المحاصيل فى الدورة الزراعية وبذلك ارتفع الانتاج الزراعى وزاد دخل هذه الفئة زيادة كبيرة بدت اثارها على الاقتصاد القومى والمستوى المعيشى للشعب ..

وفى الوقت نفسه عمدت وزارة الزراعة الى وضع برنامج زراعى طويل الامد يرمى الى النهوض بكافة قطاعات الانتاج الزراعى بشطريه النباتى ، والحيوانى فى توسيع افقى يقضى بتوسيع الرقعة الحالية المزروعة باستخدام الفائض من مياه التخزين واستعمال مياه الصرف الصالحة للرى بعد تحليلها والتأكد من صلاحيتها والتوسع فى استعمال المياه الجوفية فضلا عن المشروع الكبير الذى عمدت الثورة الى دراسته وانتهت من بحوثة ببناء سد جنوبى سد اسوان الحالى عرف باسم السد العالى وذلك لتحويل البقية من اراضى الحياض وقدرها ٦٧٥ ألف فدان واستزراع مساحة جديدة تناهز مليون وثلثمائة ألف فدان تضاف الى الرقعة الحالية وفى توسيع رأسى يستهدف زيادة انتاج الرقعة الحالية ومنع الفقد فى انتاجها بتقصى اسباب عجز مليون من الافدنة تقريبا عن مسايرة الاغلال الاقتصادى بسياسة الصرف فى اغلب الاحيان او لأسباب كيمائية او بيئية يقوم جهاز وزارة الزراعة بتحديدها والعمل على مداركتها فى كل حالة ومن ثم نهض البرنامج الزراعى فى المقام الاول على تعميم الصرف – واستخدام المصارف المغطاه فى اوسع نطاق لمنع الفقد فى الارض الزراعية التى تستخدم فى حفر المصارف المكشوفة وتصنيف التربة الزراعية المصرية لتحديد انسب المحاصيل لزراعتها وتقصى اسباب الضعف ببعض المناطق وبجمع الاستغلال الزراعى حتى لايكون لتفتت الملكية الزراعية فى مصر اثارة الحالية فى تلاحق مساحات صغيرة من محاصيل متنوعة تعامل معاملات مختلفة تتفاعل مع بعضها البعض تفاعلا عكسيا ولا يستطيع الزارع الصغير فى الوقت نفسه خدمتها الخدمة المثالية الواجبة وعن طريق تهيئة التقاوى المنتقاه لشتى المحاصيل وتعميمها وامداد الزراع بها بتوفير وسائل مقاومة الافات فى برنامج دورى شامل وتنويع الحاصلات فى اطار سياسة زراعية اقتصادية مرنة تتجاوب مع الاحتياجات الغذائية الحالية والتطورات الزراعية العالمية للحصول من الانتاج الزراعى القومى على اقصى عائد نقدى .. ولامراء فى ان هذه السياسة الزراعية تجرى بتجاوب مع سياسة تصنيعية شاملة عمدت اليها البلاد فأن الزراعة والصناعة متكاملتان لاغنى لأحداهما عن الاخرى فالصناعة تستمد موردها الخام من الزراعة . والزراعة تؤدى رسالتها فى توفير المواد الاستهلاكية لمواجهة زيادة القوة الشرائية للشعب ورفع مستواه عن طريق النهوض الصناعى ...

من هذا العرض الشامل يتضح ان الزراعة المصرية مرت عبر التاريخ بمراحل شتى كانت تتفوق فى كل مرحلة على الزراعة السائدة فى العالم المعروف فى وقته كما ان النيل الخالد والجو المعتدل والتربة الخصبة قد هيأت لمصر خلال القرون هذا الصيت المأثور عن ازدهار الزراعة بها .. والزراعة المصرية مقبلة ولاريب على عهد تكتسى فيه الصحراء بالخضرة النضره ويرتفع الانتاج الزراعى الى ارقام قياسية لم تعهدها الزراعة المصرية فى تاريخها الطويل ...



غزو الصحارى لحل مشكلة الغذاء فى العالم

الدكتور/ عز الدين فراج
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

لم يكن عدد سكان العالم فى القرن التاسع عشر يزيد على ألف مليون نسمة وارتفع هذا الرقم الى نحو الضعفين خلال مائة سنة فقط ، أما الإحصائية الاخيرة عن تعداد سكان العالم فهى تبين أن سكان الكرة الارضية وصل عددهم إلى ٣٧٥٠ مليون نسمة ، فى حين أن عدد سكان العالم فى عام ١٩٥٠ كان نحو ٢٥٠٠ مليون من البشر .

وإذا ظلت نسبة تزايد السكان على ما هو عليه الآن فإن عدد سكان العالم سيصل الى خمسة آلاف مليون نسمة فى عام ١٩٨٥ .. وسيرتفع هذا العدد فى نهاية القرن الحالى إلى ٦٥٠٠ مليون نسمة .

وهذه الزيادة ، هى فى الحقيقة خطر «داهم» على البشرية إذا لم يتم منذ الآن تطوير وزيادة مصادر الغذاء فى العالم واستغلال كل المصادر الطبيعية الاستغلال الصحيح القائم على التقدم التكنولوجى الحديث .. ولهذا السبب فإنه تجرى الآن أبحاث على توفير الغذاء للإنسان على سطح الارض .

وإذا سارت الامور على ما هى عليه الآن من غير حلول جماعية حاسمة ، فسيواجه العالم والعرب جميعا مشكلات غذائية جسيمة فى نهاية القرن العشرين .. وهذه الفترة الباقية ليست ببعيدة .

هيئة الاغذية تدق ناقوس الخطر :

ونشرت هيئة الأغذية والزراعة تقريرا مفصلا عن حالة الغذاء فى العالم جاء فيه أن هناك نقصا حادا فى الاغذية ناتجا عن سلسلة من تدهور الإنتاج فى كثير من أجزاء العالم ، كنتيجة للموجات الحادة من القحط التى حلت بالكثير من الدول .. وهناك مناطق واسعة من العالم تعانى نقصا شديدا فى اللحوم مما أدى إلى زيادة الاسعار زياة تعتبر أكبر زيادة حدثت فى التاريخ .

وارتفاع أسعار اللحوم أدى إلى حدوث : عمليات تهريب للحوم بطريقة بتفشى ؛ امراض الماشية فى دول أوربا .

ويعزى خبراء هذه المنظمة الاسباب فى الازمة الغذائية التى تعانى منها معظم دول العالم الى الموقف غير المستقر بالنسبة الى انتاج القمح فى الصين وضعف إنتاج محصول القمح فى استراليا وانخفاض محصول القمح فى شيلى إلى أدنى مستوى وصل إليه منذ عام ١٩٣٠ .

هذه الحقائق الخطرة تبين لنا أن الموقف الدولى فى إنتاج الغذاء يحتاج إلى وقفة من العلماء للمشاركة جديا فى حل جذرى لزيادة الإنتاج الزراعى وخاصة استنباط أصناف جديدة ذات غلة عالمية كالقمح المكسيكى ، الذى أمكنه فى فترة قصيرة أن يحول الكثير من الدول من دولة مستهلكة فقط إلى دولة مصدرة .

وأمام عدم التكافؤ بين زيادة مساحة الاراضى الزراعية ارتفعت صيحات هيئة التغذية والزراعة التابعة لهيئة الامم المتحدة تحذر وتنذر كل عام . وهذا مادفع «دوريس دود» المدير العام لهيئة التغذية والزراعة التابعة للامم المتحدة أن يصرح مرة ، فيقول :

«أن ضغط السكان فى بعض أقطار الشرق الاوسط على موارد الاغذية وعدم التناسب بين عدد السكان ، وزيادة موارد الطعام سيهددنا بكارثة إن لم نعمل من الآن على تجنبها وتلافيها» .

فلاصحة بلا غذاء .
ولاحضارة بلا غذاء .
ولا ثقافة بلا غذاء .
ولا فن بلا غذاء .

لهذا نطالب بالتوسع فى زراعة الصحارى فى كل الدول العربية فليس هذا بجديد علينا ، فكثير من هذه الاصقاع الصحراوية كانت فيما مضى خصبة عامرة بالبساتين والاشجار ، فبعض الاصقاع المصرية الغربية كانت فى القرن الثالث والرابع والخامس بعد الميلاد كانت عامرة بالخصب والنماء ، عامرة بالبساتين والاشجار ، وكانت بساتين الزيتون والعنب تمتد إلى جزء كبير داخل الصحراء المصرية الغربية .

وهناك من الدلائل ما يثبت أن الواحتين الخارجية والداخلية فى الصحراء المصرية ، كانتا مكتظتين بالسكان أيام حكم الفرس واليونان والرومان لمصر ،

حتى بلغ عدد سكانها ٨٠٠٠٠٠٠ نسمة كانوا يعيشون من محاصيل الاراضى الزراعية بها . كما كانوا يملكون عددا كبيرا من الماعز والاغنام والماشية ، وكانوا يتاجرون فى البلح ويصدرونه إلى الوادى على ظهور الإبل .

وقد كانت الزراعة منتشرة إنتشارا عظيما تبعا لكثرة السكان فى تلك الواحات الى ما بعد ثلاثة قرون من الفتح الإسلامى ، ومن ثم ابتدأ الاضمحلال ، لانه نتج عن كثرة الحروب والغزوات نقص فى عدد السكان ، ونشأ من قلة اليد العاملة ضعف فى الزراعة والصناعة ، فزالت كروم الاعناب من مريوط ، التى كثيرا ماذكرها المؤرخون فى مؤلفاتهم وزالت مغارس الزيتون التى لم يبق من آثارها غير المعاصر المطمورة ، كما أنه تركت فى الواحات مساحات واسعة من غير زراعة ، حتى تضاءل الغرس منها إلى الحد الادنى .

وما يقال عن مصر يقال عن العراق فى عهدها الزاهر فى عهد العباسيين ، حيث كانت البلاد والقرى عامرة بالخير العميم والارض الخصبة المتصلة ، مما يذكره لها التاريخ بكل فضل .

لقد كان الديك يصيح فى بغداد ، فيرد ديك القرية القريبة ، ثم ديكة القرى المجاورة ، فترد عليها الديكة فى البصرة ، وهذا القول يدل على أن الارض كانت عامرة بالزرع والحب . فلاديكة فى أرض قاحلة لا حب فيها . ولكن الآن نجد مساحات واسعة ، زحفت عليها الرمال ، وغطاها الإهمال والجدب ، وكانت فيما مضى خصبة عامرة .. أما آن الآوان لان نعيد لهذه الارض خصبها وانتاجها .. الوافر السابق ؟

وما يقال عن مصر والعراق يقال عن دول عربية أخرى .

لهذا فباب الامل من استغلال الصحارى مفتوح على مصراعيه ، وكل ما يلزم هو أن نبدأ بعزم جديد وبهمة لاتعرف الملل ، مع التفكير السليم وعدم الارتجال ، بل يجب أن نسير فى هذا التوسع طبقا لسياسة مرسومة موضوعة .

وإذا كانت بعض الدول العربية تعتمد على البترول اليوم ، فلماذا لانكون دولا منتجة للبترول والغذاء معا ؟ وهل سيظل البترول إلى أبد الآبدين ؟ .. علينا اذن أن نقتطع من صحارينا المتاخمة بعض الارض لنعيد إليها خصبها ونماءها .

استغلال المياه الجوفية :

لاستغلال الصحارى لابد من توصيل الانهار والترع القريبة إلى الارض القابلة للإصلاح المتاخمة ، ولكن من الافضل أن نلجأ إلى خزانات المياه الجوفية فى باطن الارض الصحراوية ، كما هى الحال فى الصحراء الغربية المصرية ، حيث أثبت لفيف من علماء مصر الجيولوجيين أن تحت الصحراء ماء قدر ماء خزان السد العالى ألف مرة ، تسربت من مياه النيل من قديم الزمن . ويرى لفيف آخر أن هذه المياه الجوفية ما هى إلا بقايا أمطار قديمة تجمعت عاما بعد عام .

وبرغم دقة التفاصيل التى حصل عليها علماء مصر ، فقد استخدموا فى الفترة الاخيرة أحدث وسائل العلم الحديث وهى تكنولوجيا الفضاء وصور الاقمار الصناعية التى تحمل العديد من الاجهزة ، وتلتقط أدق تفاصيل الارض . لقد استخدم أعضاء المركز المصرى للأستثمار من البعد صور القمر الصناعى ، وطائرات الاستطلاع الجوى وأجهزة الخطة الفضائية المصرية ، ومعهم البعثات الجيولوجية ، لكشف ما تبقى من أسرار خزان الماء الجوفى الراقد تحت الصحراء المصرية الغربية ، والآبار التى حفرت فى الواحة الخارجة المصرية والواحة الداخلة والفرافرة وجنوب الوادى وسيوة كلها أكدت وجود الماء الغزير ، وبدرجة تدفق أكبر غزارة كلما اتجهنا غربا ، خصوصا فى الفرافرة ، وهذا يشير الى وجود الخزان المائى ، ولكن ذلك لايدفعنا أيضا إلى المبلغة فى حجم هذا الخزان الجوفى ، لأننا لم نقم حتى الآن بحفر الآبار الكافية فى المناطق التى تتخلل المساحات ما بين الداخلة والفرافرة ، أو الخارجة وجنوب الوادى ، وهكذا . ولكننا نستطيع أن نطمئن إلى أن المياه المكتشفة حتى الآن يمكنها أن تروى مليون فدان .

الاقتصاد فى استغلال الماء :

وأرض الصحارى أرض ذات تلال واطئة منحدرة ، ولابد أن يقطع الإنسان مسافة طويلة قبل أن يعثر على حقل مستو ممهد ، وتسويتها تحتاج إلى نفقات كثيرة . ولذا فإننا إذا ما استخدمنا طريقة الرش بغمر الارض بالماء ، فإن الماء قد ينزل من فوق المنحدر وتغرق القرية التى تقع فى نهاية الوادى . ومد أنابيب المياه فى جوف الارض ، ولكن اعترضتنا مرة أخرى صعوبة طبيعية انحدار الارض والمياه عادة ماتخرج من الآبار العميقة باستعمال المضخات ، وهذه وسيلة كثيرة النفقات .

وبعد أن درسنا جميع هذه النقط ، قررنا أن أنسب الوسائل لتوصيل المياه إلى الارض الصحراوية هى الرى من أعلى عن طريق الرى بالتنقيط أو بالرش حيث تقذف الرشاشات الماء فوق النبات ، وتغمر المزارع برذاذ خفيف من المطر ، كما فى الرسم ، وتعلو هذه الرشاشات عن الارض بقدمين ، وبها ثقوب يبعد كل ثقب منها عن الآخر بمقدار أربعة وعشرون بوصة . وقد يبلغ طول كل صف من هذه الرشاشات مائتى قدم أو أكثر . ويروى الصف مساحة من الارض تبلغ خمسة وعشرين قدما فى كل من الحالتين . وهذا لايحدث إلا إذا كان الصف معدا بطريقة تجعله يتحرك ببطء من جانب إلى آخر . وهناك عددا من الفلاحين يستخدمون طريقة تحريك الصف من جانب إلى آخر ، مفضلين استخدام رجال تقوم بهذه العملية من وقت إلى آخر وتستقى هذه الرشاشات مياهها من أنابيب رئيسية ، قد تكون تحت الارض أو فوقها .

وطبيعى أن طريقة الرى بالرش توفر كمية المياه المستخدمة .. وهذا أمر مطلوب

فى سقى نباتات الأراضى الصحراوية أو الأراضى القليلة الماء

الامطـار الصناعية :

لقد بدأت التجربة الاولى لإنزال المطر الصناعى فى عام ١٨٩١ ، فأنفقت حكومة الولايات المتحدة مبلغ تسعة آلاف دولار لتفجير بعض البالونات فى طبقات الجو العليا ، عسى أن يؤدى ذلك إلى هطول الامطار ، ولكن كان ذلك بلاجدوى .

لقد وجدوا أن هناك فارقا كبيرا بين القطرات الدقيقة المعلقة فى السحب ، وبين القطرات الكبيرة التى تتساقط مطرا . فقطرات السحب غاية فى الصغر والضآلة ، بحيث تهبط وئيدة بسيطة ، ثم ترتد متبخرة قبل أن تبلغ الارض .

أما قطرات المطر فأكبر حجما واثقل وزنا من هذه القطرات الصغيرة العالقة بالسحب ، لهذا نجد قطرات المطر تسقط فى سرعة وتتبخر فى بطء . وبذلك تصل إلى سطح الارض ، بعكس القطرات الصغيرة السابحة مع السحب .

والسر فى هذا كله يرجع إلى تجميع القطرات الصغيرة والضئيلة والتحامها حتى يكبر حجمها ويزيد صقلها ، فتسقط غيثا مدرارا ، فيه حياة ورحمة بالعالمين .

ودرس العلماء السحب الممطرة فوجدوها تكون بلورات ثلجية صغيرة ، يترتب حولها بخار الماء وقطراته .

وأخذ العلماء يبحثون عن وسيلة يحولون بها هذه القطرات الصغيرة السابحة مع السحب إلى قطرات كبيرة حتى اهتدوا إلى استعمال الثلج الجاف .. والثلج الجاف كما نعلم هو الثلج الناشىء عن تجميد ثانى إكسيد الكربون .

فالطائرة عندما تنثر حبيبات الثلج الجاف أو غيرها من المواد الكيماوية بين السحب المرتفقة المشبعة بالرطوبة ، تهبط درجة الحرارة ، وعندئذ تتحول قطرات الماء الضئيلة الحجم إلى نويات لبلورات ثلجية ، ثم تتشبع هذه النويات بالرطوبة ويكبر حجمها تدريجيا ، وأخيرا تنقسط هذه البلورات ، وعندما تصل هده البلورات الثلجية الى الهواء الدافىء قرب سطح الارض تتحول إلى مطر .

وما زالت أبحاث المطر الصناعى تسير فى طريق النضوج والكمال ، وحينما يصل العلم إلى السيطرة الكاملة على السحب بحيث ينزل أمطارها متى أراد وأينما أراد ، يكون قد أدى للبشرية خدمة من أجل الخدمات وأعظمها وعندئذ نكون قد استطعنا أن نحول الصحارى الجرداء إلى مزار ٤ فيحاء وإن كانت الحياة فى حاجة إلى اختراع عاجل فهو المطر الصناعى لإستغلال الصحارى لخدمة الانسان .

تحسين المعيشة فى الصحارى احدث سبل استغلالها :

المشكلة الكبرى فى الصحارى تلك الحرارة الشديدة التى تدفع الانسان إلى الهروب منها ، لكن أشعة الشمس التى تلهب الصحراء يكون فيها الحل الامثل لتلك المشكلة ، انها قادرة بالفعل على تحويلها إلى جنة تجذب وتمتع الهاربين منها ، وذلك بتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية عن طريق الخلايا الشمسية – الكهروضوئية – ثم تستغل الطاقة الكهربية المتولدة فى مختلف العمليات ، ومنها عمليات التبريد وتكييف الهواء .

وبتكييف الهواء الصحراوى الشديد الحرارة وإيجاد أعمال التبريد فيه ، يغرى الناس بالبقاء فيه وعدم الهروب منه إلى المناطق الباردة المعتدلة .

وبقاء الناس فى الصحارى يمكنهم من استغلالها فى الزراعة برفع ماء الرى من تحت سطح الارض بالآبار الارتوازية ويمكنهم أيضا من الانتفاع بما فيها من معادن وثروات .. ويمكن تحويل بعضها إلى مزارع ومصانع .

فى ولاية نيومكسيكو تمت تجربة ناجحة ، فى مجال الزراعة ، فقد أقيمت مجموعة من الابراج المرتفعة مثبتة فوقها مرايا مقعرة متجهة الى السماء . وهذه المجموعة من الآلات تشكل نظاما جديدا للرى ، يعتمد تماما على الطاقة الشمسية ، حيث تدير حرارة الشمس التى تعكسها « المرايا توربين » يقوم برفع الماء من باطن الارض ويصبها فى خزان مجاور ، منه يجرى الماء لرى الحقول المجاورة .

والآن بعد أن أمكننا تكييف هواء الصحارى ، ورفع المياه من أعماق الارض ، ستصبح هذه الصحارى جنات مثمرة .

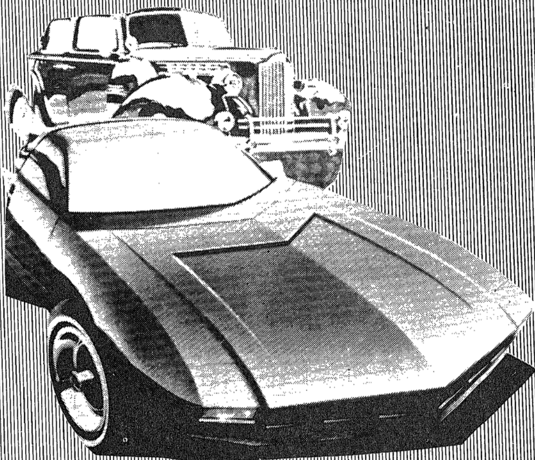
ويمكن أيضا إجراء نفس التجربة التى عملت فى احدى القرى للصيادين ، واسمها «لاسى» على أحد الشواطىء النائية فى المكسيك ، حيث يعيش هؤلاء الصيادين فى أكواخ مصنوعة من أغصان النخيل ، عيشة بسيطة بدائية ، يستمدون نور الكهرباء من مولد صغير وحيد .

وكان صيادوا هذه القرية لايستطيعون تجميد مايصيدونه من أسماك وحيوانات بحرية ذات قيمة غذائية لبعدها عن الأسواق الامريكية .

لهذا عمل بعض الخبراء فى مشروع مع الحكومة المكسيكية بإقامة محطة كهربية صغيرة ، تعمل بأشعة الشمس بقوة صغيرة تتراوح بين ١٠٠ – ٢٠٠ كيلو وات .. مع بناء مستعمرة سكنية وامدادها بالكهرباء الكافى فقط لطهو الطعام وتبريده وحفظه وتجميدالاسماك والحيوانات البحرية ، مع التخلص من ملوحة ماء البحر للحصول على الماء العذب .

انتعشت الحياة فى قرية الصيادين النائية ، وتحسنت أحوالهم الاقتصادية ، بسبب المحافظة على انتاجهم من الاسماك والحيوانات البحرية لبيعها فى الاسواق البعيدة بأثمان عالية بدلا من تلفها ، وبذلك ارتفع مستوى معيشة هذه القرية وتحسنت أحوالها المادية وأصبح سكانها ينظرون إلى أشعة الشمس فى إمتنان قائلين : شكراً شكراً يا شمسنا الحبيبة .

ومثل هذه المستعمرة السكانية يمكن إقامتها بنفس الصورة فى الصحارى العربية ومتى فعلنا ذلك أدت إلى بقاء اليد العاملة ، وكان فى مقدورنا إستغلال أشعة الشمس فى رفع الماء من باطن الارض ومن رفع الماء اخضرت الارض وأتت من كل الثمرات أحسنها .



سيارات المستقبل

مهندس شكرى عبد السميع محمد

تتسابق شركات انتاج السيارات فى كل دول العالم الصناعية على انتاج سيارة المستقبل وذلك من خلال اجراء العديد من التجارب على الالات والتصميم والشكل النهائى بغية مسايرة العصر والاستعداد له لتظل السيارة مواكبة زمانها ومنافسة وسائل النقل الاخرى من حيث الجودة والاداء والرخص .

وصناعة السيارات صناعة عالمية وميدان تنافس واسع ومجال نشر ممتد ويكفى ان عدد المجلات العالمية المهتمة بالسيارة يناهز المئة مجلة مابين دورية واسبوعية وشهرية . وقد قامت احدى كبرى المجلات بابتعاث محرريها الى جبال سان جبريل فى كاليفورنيا لمدة اسبوعين لاختيار افضل سيارتين شرط ان تكون احداها سيارة امريكية الصنع والاخرى مستوردة وجاءت نتيجة الاختبارات من حيث الجودة والمتانة وحسن الاداء لسيارة امريكية فعلا وسيارة يابانية .

ولعل الابحاث العلمية قدمت اهم انجاز فى سيارات المستقبل فقد قامت شركات البترول بتكليف مهندسيها بابتكار انواع من بنزين السيارات يعطى افضل اداء للمحرك وكذلك تمكن رجال الابحاث من ابتكار كاربيتير عديم الفاقد وهو الاداة التى تمزج الهواء بالبنزين فى السيارة كما أن هناك معامل اخرى فى بعض دول العالم اسهمت فى اجراء التجارب والبحوث الرامية الى بلوغ افضل السبل لمواكبة تطور صناعة

سيارة المستقبل ، وخلال الاعوام الماضية زاد الطلب العالمي على زيت الوقود زيادة كبيرة مما حدا بمهندسي البترول الى مواصلة ابحاثهم لمواجهة طلبات السوق وتحسين نوعية الانتاج ، ومن المواد الكيميائية التى تعكف شركات البترول على تصنيعها لتكون عنصرا اساسيا فى صناعة السيارات ، اللدائن الخاصة باعمال التنجيد وبعض المواد والمحاليل الاخرى المتعلقة باعمال الطلاء الداخلي والخارجي .

وخلال السبعينات عني صانعو السيارات فى العالم الى ادخال تحسينات واضافات الى محركات السيارات بقصد التوفير فى استهلاك الوقود ، وعلى الرغم من ان السيارات اليابانية والاوروبية كانت تستهلك وقودا اقل من السيارات الامريكية الا انهم عمدوا الى زيادة السيطرة والتحكم فى الغازات المطرودة من العادم الذى يعتبر عنصرا اساسى فى اقتصاد الوقود وذلك من خلال التجارب العديدة التى تمت فى هذا المجال ، ولقد شهدت سنة ١٩٨٤ انماطا ونماذج متعددة من السيارات ذات اسلوب تكنولوجي بارع شملت المظهر الخارجي والداخلي للسيارة والاداء الميكانيكي والتحسينات التى تتميز بها السيارات الامريكية واليابانية والاوروبية .

١ - الآلات والدوائر الالكترونية

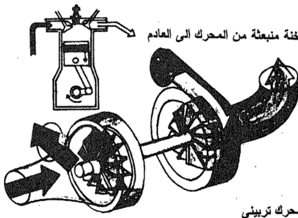
يعتبر الاقتصاد فى الوقود الهاجس الذى يقلق صانعي السيارات فى كل دول العالم وترتيبا على ذلك تحولت صناعة السيارات الى تكنولوجية الصناعة الصغيرة واذا ما نظرنا الى عملية الاحتراق فى السيارات الحديثة وجدنا نسبة البنزين والهواء والسرعة المثلى وتوقيت الاشتعال فاننا نجد انها تتغذى عن طريق مجسات الكترونية مثبتة على اجزاء المحرك ، كما ان معظم السيارات الامريكية مزودة بجهاز تحكم الكتروني يزيد حجمه قليلا عن حجم غلاف كتاب ويعتبر العقل المفكر والموجه لخصائص عمليات السيارة . وفى عام ١٩٧٨ وضعت احدى شركات السيارات اليابانية كاربراتير الكتروني فى سيارتها ، وفى عام ١٩٨٠ استخدم حاسب الكتروني يشخص الاعطال ذاتيا دون تدخل بشرى وقد ساعدت هذه الاجهزة على الاقلال بنسبة ١٥٪ من الوقود المستخدم . وقد كان لتركيب الجهاز الالكتروني حوالى ١٨٪ من السيارات انتاج عام ١٩٨٤ من تحقيق ١٨٪ من بنزين السيارات فى بلد كالولايات المتحدة مثلا ، اذ كانت الطريقة التقليدية فى السيارات القديمة الطراز ، فى حالة حدوث عدم انتظام المحرك ان يقوم قائدها باصلاحها ميكانيكيا أو استخدام بنزين اخر مما قد يعالج عيبا ويخلق عيوبا ومشاكل جديدة .

المحركات الحديثة

تمتاز محركات السيارات الحديثة اليوم بصغرها وجودتها وحسن ادائها للعمل مقارنة بمحركات السيارات القديمة ، وبطبيعة الحال فان اجزاء المحركات تتعرض الى ضغط كبير من جراء صغر المحرك وبالتالى تحتاج الى زيوت كثيرة لمنع تآكل المحرك واختلاله ، وقال احد مهندسى السيارات تحتاج السيارة الحديثة الى نوع اخر من الزيوت ولا تصلح الزيوت القديمة الى مثل هذه السيارات ، ولقد استخدم اليابانيون نظام الشاحن التوربينى فى دفع الهواء والبنزين تحت ضغط كبير فى اسطوانة المحرك مما يترتب عليه توليد قوة اكبر فى الحاجة الى زيادة السرعة اما فى حالة السرعة العادية فان الشاحن التروبينى يسمح للمحرك بالعمل دون اسراف فى الوقود كما يرفع درجة حرارة الى مستوى اعلى مما يولد ضغطا كبيرا على جهاز التبريد وزيت المحرك .

واليوم تجرى التجارب على انتاج محركات ذات ثلاث أو خمس اسطوانات بدلا من اربعة أو ست مما يساعد على الاقلال من استهلاك الوقود ، كما ان الافكار شبه الجديدة اعادة استخدام جزء من عادم السيارة يدخل الى المحرك ويخرج منه مع غازات العادم .

ضخ الوقود : منذ بداية صناعة السيارات فى العالم وحتى يومنا هذا يعتبر الكاربيرتور الجهاز الوحيد الذى يدفع الوقود الى المحرك الا انه بنهاية الثمانينات ربما يتم الاستغناء عنه تماما واستبداله بنظام ضخ اثبت فاعلية وكفاءة عالية وقدرة اكبر على اقتصاد الوقود والتحكم فى تولد



الغازات ، والدليل على ذلك هو ان حوالى ٣٠٪ من السيارات الامريكية الجديدة مزودة بمضخات الوقود الحديثة ، وعلى الرغم من ان المضخة الجديدة توزع البنزين بانتظام من خلال ثقوبها البالغة الصغر فان هذه العملية تؤثر على بعض خصائص الوقود وذلك انه فى حالة انسداد هذه الثقوب الصغيرة نتيجة الاوساخ والشوائب الصغيرة يتشوه قالب الرش وربما يتعطل عن العمل وتبعا لذلك فان بعض اسطوانات المحرك تستقبل كميات قليلة من الوقود مما سيؤثر على اداء المحرك وانطلاق السيارة ومن هنا اصبحت ضرورة ادخال تحسينات وتعديلات على مضخة البنزين الجديدة وقد امتد تطوير مضخات البنزين ليشمل محركات السيارات التى تعمل بالديزل ففى مثل هذه المحركات الصغيرة يضخ البنزين اولا عبر تجويف مبدئى حيث تبدأ عملية الاحتراق قبل دخول البنزين والهواء الى اسطوانات المحرك اما فى محركات الديزل الضخمة التى تعمل مع سيارات النقل الكبيرة فان الوقود يدفع مباشرة الى غرفة الاحتراق وقد ذكر احد المهندسين بأن التحدى الحقيقى الذى يواجه مصممى السيارات يكمن فى التوصل الى تطوير وابتكار مضخة صغيرة قادرة على ضخ الوقود مباشرة فى مخركات سيارات الركوب الصغيرة مع كفاءة وقدرة عالية على الاداء حتى يمكن الاقتصاد فى استهلاك الوقود الى نسبة تتراوح ما بين ١٠ ، ١٥ فى المائة وهناك شركات سيارات اوروبية عديدة تقوم حاليا باجراء التجارب والاختبارات لاخراج هذه الفكرة الى حيز الوجود .

ناقل الحركة الذاتى :

ان استخدام ناقل الحركة الذاتى فى السيارات خلال السنوات القليلة الماضية قد ادى إلى خفض نسبة استهلاك محرك السيارة إلى نحو ١٠ ٪ عما كان عليه سابقا ويعقد كثير من صناع السيارات الامال الكبيرة على ناقل الحركة الذاتى (الاتوماتيكى) فى سيارات المستقبل فى توفير الوقود إلى الحد الادنى والتحكم فى نسبة الغازات المنبعثة من العادم ، ومن جانب اخر تجرى بعض الشركات الكبيرة المكونة من جملة شركات صغيرة سلسلة من التجارب والدراسات والبحوث كفيلة بتطوير نوعية الزيوت الخاصة وقد يحتاج الامر إلى توفر صفات مميزة لاتتوفر فى زيوت ناقل الحركة التقليدى .

نظام الدفع الامامى

على الرغم من ان السيارات ذات الدفع الخلفى التقليدى متوافرة حاليا ومنذ عدة سنوات فى الاسواق العالمية فان السيارات ذات الدفع الامامى مازال يجرى انتاجها بصورة مضطردة ، ففى صناعة السيارات الصغيرة يعمد الى ادخال نظام الدفع الامامى لان هذا النظام يجمع ثلاث مميزات رئيسية لكل سيارة هى على النحو

١ – اتساع المساحة الداخلية
٢ – تقليل الوزن
٣ – تقليص حجم السيارة الخارجى .

واذا ما عدنا الى الوراء قليلا فاننا نجد ان بعض سيارات الدفع الامامى – خاصة ذات الاربعة اسطوانات التى تعمل تحت ظروف قاسية – ترتفع الحرارة فيها الى نحو ١٥٠ درجة مئوية عند مفاصل واجزاء السرعة الثابتة التى تعتبر العمود الفقرى لمحور الدفع الامامى ، وعلى الرغم من انخفاض درجة الحرارة فى الطراز الحديثة فانها لازالت تعتبر عالية اذا ما قورنت بسيارات الدفع الخلفى والتى تبلغ درجة حرارة التروس قرابة ٧٥ درجة مئوية وفى عام ١٩٨١ تمكنت شركة امريكية من انتاج سيارة مشحمة بمواد تشحيم ذات فاعلية كبيرة فى تقليل درجة حرارة مفاصل السيارة عند السرعة الثابتة وبعد ففى مقال اخر نناقش سيارة المستقبل من حيث تصميم الهيكل والاطارات ، فالى اللقاء .

ارز جديد يمكن طهيه بدون غسل

نجحت الصين فى انتاج وصنع نوع جديد من الارز يمكن طهيه بدون غسل .

وذكرت صحيفة الاقتصاد اليومية أن الدراسات العلمية اثبتت أن غسل الارز قبل طهيه يفقده كميات كبيرة من المواد الغذائية فعلى سبيل المثال .. يفقد ٤٠ فى المائة من الفيتامينات و ٧٢,٢٨ فى المائة من الكلسيوم و ١٩,٣ فى المائة من الفوسفور و ١٦,٦٩ فى المائة من الحديد بالاضافة إلى فقد حوالى ٢,٨ فى المائة من حبات الارز اثناء الغسل اما الارز الجديد الذى نجحت الصين فى صنعه مؤخرا فقد تجنب كل العيوب المذكورة ويمتاز بوفرة المواد الغذائية والنظافة بالاضافة إلى توفيره للماء الذى يغسل به .

وذكرت الصحيفة أن هذا النوع من الارز الجديد تم صنعه باتخاذ الارز الغروى الممتاز الذى تنتجه مناطق شمال شرقى الصين كمادة اساسية وذلك بعد معالجة دقيقة .

● المعجون الاسود لعلاج اصابات الحروق ●

نجح معهد ابحاث الجراحة التابع للجيش الصينى فى استخدام المعجون الأسود الذى يمكنه علاج الجروح الناتجة عن الاصابة بلدغات الحيات .

وعلى مدى اكثر من عام قام فريق من الاطباء بالتجارب الباثولوجية والكيمائية الحيوية وكذلك بتجارب لتحديد كمية البكتيريا ودرجة امتصاص النظائر على ٣٠٩ حيوانات بين كبيرة وصغيرة تنتمى إلى خمسة انواع كما قاموا بمراقبة فعالية للعلاج الاكلينيكى بالنسبة لستمائة وثلاثة واربعين مصابا بجروح ناتجة عن الحروق وقد نجح العلاج بهذا الدواء فى ٨٠ فى المائة من حالات الاصابة بالحروق ويتسم هذا الدواء بالقدرة على ازالة الاورام وحماية اسطح الجروح وشفاء الجروح وقتل البكتيريا

طرائـــــف علميـــــة

الكحوليـــات الطيـــارة

« الفيرومونـــات »

الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

ان الحيوانات يتم التفاهم بينها بواسطة مواد كيميائية هى أنواع من الكحوليات الطيارة تسمى فيرومونات . هذه الفيرومونات تقع فى ثلاث مجموعات - فيرومونات الابراء أوابلاغ الرسالة وهذه تسيطر على انواع معينة من السلوك مثل الرابطة بين الام وابنها والحيوان ورفاقه أو الحيوان وقانيه . نوع أخر هو فيرومونات التلقين وهذه أثارها ممتدة المفعول وتؤدى الى تعديلات فى الوظائف الطبيعية للجسم . النوع الثالث مسئول عن انطباعات شميه مع الميل والانجذاب الى رائحة مميزة مثل اتجاه أسماك السالمون نحو الماء العذب ضد التيار أثناء هجرتها . كذلك عند تعرض الأسماك للخطر فهى تفرز فيرومونات تنبه اسرابها للبعد عن الخطر .

من ذلك يبدو ان الفيرومونات تؤثر فى حياة الحيوانات بطرق متعددة - انها تقوم بدور الجذب الجنسى فتجمع شمل الذكور مع الاناث وتتيح الفرصة للتزاوج - كذلك تعطى بعض الاحيان الانذار بالخطر وكذلك تترك علامات لاقتفاء الاثر وتحديد مناطق النفوذ والاستيطـــان . إن الفيرومونات الباعثة للنشاط الفسيولوجى يمكنها أن تتغير طول دورة الشبق وتتحكم فى نمو الاعضاء التناسلية فى اناث الفئران . من بين التأثيرات الواضحة لهذا النوع من الفيرومونات يحدث فى الفئران الحامل . اذا اشتمت اناث الفئران خلال ايام الحمل الاولى بول أحد ذكور الفئران الغريبة (غير الذكر الاب الذى اخصبها) فانها من شدة خوفها على أجنـتها تجهض وتفرغ محتويات رحمها . لقد تعلمت هذه الفئران كيف تتجاوب مع رائحة قرينها الذكر ولكنها غير مستعدة للتعامل مع رائحة ذكر أخر .

هل توجد الفيرومونات فى الانسان وهل يتميز كل شخص برائحة خاصة ؟ نعم - لقد قام كالموس عام ١٩٥٥ باختبار قدرات كلاب اقتفاء الاثر على التعرف على الاشخاص . إن الكلب المدرب يمكنه تتبع الاثر بصرف النظر عن مصدر الرائحة (من أى جزء من الجسم) التى يستخدم كدليل للارشاد . تبين ان الحيوان يستطيع ان يميز بين رائحة القدم ورائحة اليد وكذلك المكونات الكيميائية المشتركة بينهما كذلك امكن للكلاب المدربة ان تميز بين التوائم المتماثلة رغم وجود ما يسبب الارتباك والحيرة

حتى الان لم يتفق الباحثون على الدور الذى تلعبه الفيرومونات فى حياة الانسان . الغدد العرقية تفرز سائلاً مائياً وظيفته تبريد الجسم بواسطة البخر عند التعرض للاجواء الحارة تقع الغدد العرقية فى مناطق الجلد التى يوجد بها شعر غزير مثلا الابط والصدر والاعضاء التناسلية . ان الغدد العرقية تفرز كذلك مواد كيميائية عديدة ومتنوعة تعطى كل شخص رائحة مميزة هى رائحة الجسم .

إن رائحة العرق المنبعثة من الابط قد تكون هى الرائحة ذات الارتباط الاجتماعى . لقد ثبت أن كل شخص منا يمكنه ان يميز رائحة عرقه الابطى اذا عرضنا عليه ملابس داخلية مبللة بعرق مأخوذ من الابط .كذلك ان رائحة مفرش عرضنا عليه ملابس داخلية مبللة بعرق مأخوذ من الابط .كذلك ان رائحة مفرش السرير تختلف من شخص لأخر . كذلك أمكن بالمران معرفة رائحة الرداء اذا كان مرتديه رجل أم امرأة .

تفوق النساء الرجال فى القدرة على تمييز الروائح . فى سبيل اختبار هذه الظاهرة قام ريتشارد دوتى فى جامعة بنلسفانيا باختبار مجموعة من النساء لمعرفة عينات من روائح العرق . اعتبرت النساء ان الروائح النفاذة القوية انها من الرجال وهى كريهه الا اذ كان مصدر الرائحة من الزوج فانه لاقى استحسانا عن أى رائحة أخرى من شخص غريب .

ان المركبات الكيميائية الموجودة فى العرق هى مواد ستيرويدية تتكون نتيجة تأثير البكتريا على افرازات العرق . يوجد منها عدة انواع من بينها نوع يشبه رائحة المسك وهو الاندور ستينون ونوع أخر تشبه رائحته رائحة البول . هذه

الفيرومونات تشبه فى تركيبها هورمونات الذكورة وقد اكتشف الباحثون وجود هورمون الذكورة فى لعاب الرجال لكن بمقدار قليل جداً ولانعرف الدور الذى يؤديه اللعاب من ناحية السلوك البشرى . أجريت تجربة فى جامعة برمنجهام حيث نثر الباحثون هورومون اندروسيتنون بتركيزات مختلفة على المقاعد فى حجرة الاستقبال فى عيادة طبيب أسنان . ظهر ان النساء كن يفضلن الجلوس على الكراسى المدهونة بالهورمون ، بينما ابدى الرجال نفوراً من الكراسى المرشوشة بتركيز كبير من هذه المادة .

ان الروائح تلعب دوراً هاما فى حياتنا وتقوم حاسة الشم بامدادنا باشارات معينة عن طريق الهواء الذى نستنشقه مثل الترغيب فى نوعية الطعام الذى نأكله . كذلك أمكن عمل تركيبات من الروائح الصناعية التى تخدعنا بحيث نعتقد أن الجلود البلاستيك الصناعية هى جلود طبيعية وتستخدم الآن انواع متعددة من الروائح فى الصابون ومعجون الاسنان ومزيلات الروائح الكريهه . ان حاسة الشم تلعب دورا كبيرا فى حياتنا ، عندما تكون رائحتك عطرة وذكية تكون مقبولا فى المجتمع واذا كانت رائحتك غير ذكية فانت مرفوض من المجتمع .

الصفـــراء

الصفراء عباره عن سائل لزج يتراوح لونه بين الاصفر المائل للاخضرار واللون البنى ومذاقتها مر لذلك تسمى أيضا المراره . تفرز خلايا الكبد العصاره الصفراوية بصورة مستمره ويصل مقدار ما يفرزه الكبد من الصفراء إلى لتر يوميا . يختزن هذا الافراز فى الحوصله المرارية حيث يتم تركيزه ليصل حجمه الاجمالى إلى ٤٠٠ سم يوميا . وسعة حوصلة المرارة ٦٠ سم فقط وغشاؤها المخاطى له القدرة على امتصاص السوائل . وعلى ذلك فان مركبات الصفراء يزداد تركيزها ٥ الى عشر مرات . بعض الحيوانات لا توجد لديها حوصلة مرارية كما هو الحال فى الخيل والفئران ويستعاض عنها بتمدد فى أوعية الكبد المرارية - ويمكن إستئصال الحوصلة المرارية إذا دعى الامر فهى ليست ضرورية للحياة لكن ذلك يؤدى إلى تمدد الاوعية المرارية بالكبد .

اثناء فترات الانقطاع عن الاكل تكون سرعة افراز الصفراء بطيئة ويكون جدار الحوصلة المرارية فى حالة ارتخاء مع انقباض العاصرة المسيطرة على سريان العصارة الموجودة بها إلى الامعاء عقب تناول الطعام بثلاثين دقيقة يسترخى صمام الحوصلة الصفراوية مع حدوث إنقباضات فى جداره . يحدث ذلك نتيجة تنبية العصب الحائر بالاضافة الى افراز هورمون من الجدار الغشائى للاثنى عشر هو الهورمون المحرك لجدار الحوصلة المرارية . ينبه افراز هذا الهورمون تناول المواد الدهنية وخلاصات اللحوم . يؤدى ذلك إلى افراز العصارة الصفراوية الذى يستمر طوال عملية الهضم وقرب نهايتها يعاود صمام الحوصلة الصفراوية الانقباض ويتوقف تسرب الصفراء إلى الامعاء .

يصاحب افراز الصفراء افراز العصارة المعوية وعصارة البنكرياس لكى تتم عمليات الهضم .

مكونات الصفراء :

تتكون العصارة الصفراوية من املاح الصفراء وصبغاتها التى تعطيها اللون المميز الذى يتراوح بين الاصفر والاخضر والبرتقالى والبنى تبعا لنوع الحيوان .

أملاح الصفراء :

هى جلايكوكولات وتوروكولات الصوديوم . وهى تتخلق فى الكبد نتيجة اتحاد الجلايسين والتورين مع حامض الكوليك الذى يتحد مع الصوديوم مكونا أملاحه . إن التركيب الكيمائى لاملاح الصفراء متميز بحيث ان احد اطرافها تجذب الماء والطرف الاخر يطرد الماء ويجذب الدهون والمواد التى تذوب فى الدهون . هذه الظاهرة أعطت أملاح الصفراء القدرة على خفض ضغط التلامس السطحى للدهون فى المحاليل المائية وبذلك تساعد على تفتيت الحبيبات الدهنية مع تكوين مستحلب ثابت للدهون يساعد على ذوبانها فى الماء ويعطى الفرصة لانزيم اللايبيز ان يهضم المواد الدهنية.

وتحتوى المرارة على قدر كبير من الكوليسترول فهى من أهم القنوات للتخلص من الكلوليستـــرول . إن تركيـــز الكوليستيرول حوالى ٢١٥ ميليجرام فى لتر الدم بينما يصل تركيزه إلى ٦٠٠ ميليجرام فى اللتر من الصفراء . لذلك فان زيادة تركيز الصفراء فى الحوصلة المرارية أحيانا كثيرة يؤدى فى حالات السمنة المفرطة إلى زيادة تركيز الكوليستيرول فى الصفراء وبذلك يتحول إلى بلورات وهذه بدورها تصبح نواه لتجمع بلورات أخرى حولها مع ترسيب املاح الكالسيوم عليها مكونه حصوات المرارة .

إن أملاح الصفراء التى تفرز فى الاثنى عشر يعاد إمتصاصها (بعد أداء مهمتها فى امتصاص الدهون) فى الجزء الاخير من الامعاء الدقيقة . وتعود بواسطة الوريد البابى إلى الكبد مرة ثانية - هذه الظاهرة تسمى بالدورة المعوية الكبدية لاملاح الصفراء وهى فى نفس الوقت تنبه الكبد لزيادة افراز المرارة أثناء تناول الطعام ، واستمرار عملية الهضم للدهون بكفاءة . وان تناول أو حقن أملاح الصفراء فى الوريد منبه قوى لافراز الكبد للمرارة .

تلعب أملاح الصفراء دورا هاما فى هضم وامتصاص الدهون والفيتامينات المذابة فى الدهون (ج ، د ، هـ ، ك) . إن

المرحلة الاولى فى هضم الدهون هى تفتيت حبيباتها إلى كريات صغيرة حتى يستطيع انزيم اللايبيزان يهضمها كى تتحلل إلى أحماض دهنية وجليسرول تتحد الاحماض الدهنية مع املاح الصفراء مكونه مركبا ينتقل إلى سطح الغشاء المخاطى للامعاء . تنتشر الاحماض الدهنية بعد ذلك بسرعة داخل الخليه المغطيه للامعاء تاركه املاح الصفراء التى تعود ثانيه لالتقاط جزيئات أحماض دهنيه أخرى وهكذا تستمر عملية إمتصاص المواد الدهنية . لذلك فان أملاح الصفراء تقوم بوظيفة (المعدية) التى تساعد على امتصاص ٩٧ ٪ من الدهون الموجوده بالامعاء الدقيقة . لكن فى عدم وجود كمية وفيره من الصفراء وأملاحها نتيجة قلة نشاط الكبد لايستطيع الجسم أن يمتص سوى ٥٠ ٪ من الدهون وذلك يؤدى الى عسر الهضم وزيادة التخمر والتعفن فى الامعاء .

صبغات الصفراء :

عندما ينتهى عمر كرات الدم الحمراء يصبح جدارها هشا وتنفجر ويتسرب منها الهيموجلوبين . تقوم خلايا خاصة هى خلايا الجهاز الشبكى الطلائى المنتشر فى انحاء الجسم بنقلها إلى الكبد . تتحلل بروتينات هذه الكرات الحمراء إلى احماض أمينية يستفيد منها الجسم . وينقسم الهيموجلوبين إلى شقين هما الجلوبين والهيم . يختزن الحديد الموجود بالهيم فى الكبد ونخاع العظام للاستفادة منه فى إعادة تخليق كرات دم حمراء جديدة . أما ما يتبقى من الهيم يتحول إلى صبغة صفراء تسمى بيليروبين وهذه تتأكسد وتتحول الى صبغة خضراء تسمى بيليفيردين . هذه الصبغات يمكن مشاهدتها تحت الجلد فى حالة الاصابة بالكدمات وعلى الاخص الكدمات حول العين . هذه الصبغات تصل إلى الكبد عن طريق الدم وتتحد مع نوع من البروتينات ثم تنقل الى القنوات المرارية فى الكبد وتفرز مع العصارة المرارية إلى الامعاء الدقيقة وعندما تصل إلى الامعاء الغليظة تتحول بواسطة البكتيريا إلى مادة ستيركوبلين . ويتخلص منها الجسم مع البراز وهى التى تعطيه اللون المميز . ويفرز الجسم جزءا آخر من صبغات الصفراء مع البول حيث يتحول البليروبين الى يوروبيليوجين . وعندما يتعرض البول للهواء يتأكسد اليوروبيلينوجين الى يوروبيلين يعطى البول لونه المميز وحدوث اليرقان (مرض الصفراء) الذى يؤدى الى تلون الجلد باللون الاصفر له أسباب عديدة . منها تكسير زائد لكرات الدم الحمراء - أو انسداد القنوات المرارية أو التهاب الكبد وتلف أنسجته .

مرارة الدب تذيب حصوة المرارة

أمكن استخلاص مركب من مرارة الدب أعطى أملا جديدا للمرضى الذين يعانون من حصوات المرارة . هذه الحصوات عبارة عن رواسب من الكوليستيرول والكالسيوم ويمكن ازالة هذه الحصوات جراحيا وهذا هو الاسلوب الاكثر شيوعا الان . لكن هناك دائما إحتمال عودة تكوين حصوات جديدة لان السبب الاصلى لم يعالج .

منذ سنوات قليلة اتجة اسلوب علاج حصوات المرارة إلى تناول أحد املاح الصفراء وهو (س . د . س) كينودى أوكسى كوليت منفردا أو مع نينو باربيتون . لكن هذا العلاج بالاضافة الى أنه بطىء ومفعولة غير أكيد ويحتاج الامر تناول جرعات كبيرة منه ، يؤدى إلى زيادة تركيزة بالدم مما يضعف قدرة الكبد على حماية الجسم من السموم والعقاقير . وهذه المواد كذلك تجهد الجسم وتستنزف أملاحه لانها تسبب الاسهال . لذلك فان البديل الاسرع تأثيرا والاكثر فاعلية فى اذابة الحصوات والاقل اتلافا لخلايا الكبد يكون نعمة عظيمة .

لقد أمكن فصل مركب جديد من مرارة الدب هو حامض أورسودى أوكسى كوليك وهذا الحامض يمكنه ان يذيب حصوة المرارة بصورة اكثر فاعلية عندما يعطى بجرعات صغيرة . هذا العقار يحافظ على سلامة خلايا الكبد ويخفض نسبة الدهون والكوليستيرول فى الدم بنسبة ٢٠٪ ويحول دون ترسيب كوليستيرول جديد على حصوة المرارة بل يساعد على ذوبانها وتفتتها .

٦,٥ مليون افريقى مهددون بالجوع

جاء فى تقرير لمنظمة الاغذية والزراعة نشر مؤخرا أن هناك عدد من البلدان الافريقية ستتعرض قريبا لصعوبات فى الغذاء .

وهى انجولا وبوتسوانا التى تتعرض للجفاف للسنة الخامسة على التوالى وجزر الرأس الاخضر وأثيوبيا التى تقدر الحكومة عدد الاشخاص الذين يتعرضون لخطر المجاعة ٦,٥ مليون شخص .

ويضاف اليهم اربعمائة الف لاجىء صومالى وستمائة الف أخرين يعيشون فى الخيام والمعسكرات وموزمبيق والسودان .

الكون لا يتوقف عن التوسع

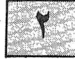
جاء فى دراسة فلكية قام بها مجموعة من علماء الفلك بالولايات المتحدة ان عمر الكون هو ستة عشرة بليون عام كما أنه لا يتوقف عن التوسع .

وقد قام العلماء بعمل الدراسة على كواكب تبعد عن كوكب الارض بحوالى ثمانية بليون سنة ضوئية .

وأكد العلماء أن النجوم يكون لونها أزرق وبمرور الوقت يميل لونها للاحمرار وتكون زرقاء خلال البليون سنة الاولى .

وأضاف العلماء أنه خلال عده عمليات حسابية ما بين النسبة السرعية للضوء والمسافة بين الكواكب بعضها ببعض توصل العلماء الى أن الكون لا يتوقف عن التوسع .

عطاء الارض المصرية



الموز المصرى

مهندس زراعى / ابراهيم صالح سليمان
قسم تنفيذ التجارب الزراعية بالمنصورة
مركز البحوث الزراعية

تمهيد

قراء مجلة العلم الاعزاء يشرفنى ان اتابع معكم سلسلة ما بدأناه عن عطاء الارض المصرية حيث بدأنا بالموالح المصرية واليوم يكون حديثنا عن « الموز » وهو من الفواكه التى نراها طوال العام وذلك لانها تثمر فى فصول السنة المختلفة ولكن يزداد الاقبال على الموز فى فصلى الشتاء والربيع غير اننا لانجد من الفاكهة غير البرتقال واليوسفى لذا فنحن فى حاجة الى فاكهة اخرى مع الموالح ومن اجل ذلك يعمل زراع الفاكهة على انتاج اغلب محصول الموز فى اشهر الشتاء والربيع والمحصول هنا يكون اكبر والوزن اعلى واغلى ثمنا .

توطئة : من المعروف ان الموز من اكثر الفواكه جميعها احتواء على المركبات النشوية وهو من الفوكه المقبولة فى طعمها ومذاقها ونكهتها وبمقارنته بالبرتقال نجده اكثر احتواء على المركبات الغذائية من نشوية وبروتينية ودهنية من البرتقال فى حين ان البرتقال اكثر احتواء على الاحماض العضوية والمركبات السكرية السهلة الامتصاص .

من اجل ذلك كان الموز اكثر احتواء على المواد الغذائية المولدة للنشاط والقدرة على الحركة والعمل من البرتقال ولهذا السبب كانت القيمة الوقودية والحرارية للموز تعادل ضعف القيمة الوقودية للبرتقال ، ومن ناحية الفيتامينات فالموز والبرتقال مصادر جيدة لفيتامين (أ ، ج) الا ان الموز اكثر احتواء على فتامين (أ) من البرتقال والبرتقال اكثر احتواء لفيتامين (ج) عن الموز ، واما بخصوص الاحتواء على عنصر الحديد فان الموز اكثر احتواء على الحديد من البرتقال ، والبرتقال اكثر احتواء على مركبات الجير من الموز ومركبات الجير هامة جدا فى تكوين العظام والحديد ضرورى لتكوين الدم وباقى الخلايا .

وللاسباب السابقة وبسبب نجاح الموز فى بلدنا يجب ان نتوسع فى زراعته وتصديره وجمهورية مصر العربية فى طليعة الدول المنتجة للموز فى منطقة البحر الابيض المتوسط .

« اصناف الموز »

١ - الموز الهندى : صنف وافر المحصول تصل وزن السباطة حوالى ٢٥ - ٣٠ كيلو جرام وهو صنف قصير الساق لايزيد طوله عن ثلاثة امتار لذلك فهو مقاوم للرياح كما انه مقاوم للصقيع .

٢ - الموز المغربى : ادخل مصر حديثا وهو قوى جدا فى نموه ويتفوق على الموز الهندى وترجع اهمية الى شدة اندماج السباطة وصلاحيتها للنقل والتصدير ومحصوله وفير ومقاوم للامراض .

٣ - الموز البلدى : طويل الساق ويبلغ طول الاصبع ١٤ سنتيمتر ويتاثر بالصقيع ويقل فى محصوله عن الموز المغربى والهندى ، ويمتاز بنكهة خاصة .

« الجو المناسب لزراعة الموز »

يزرع الموز فى جميع المناطق الحارة فهو يوجد فى الصين والهند وفى امريكا الجنوبية والمكسيك وشيلى والبرازيل وارجواى والسلفادور وغيرها ، من هنا نجد ان الموز ينجح فى المناطق الحارة الدافئة اما المناطق التى تكون باردة والتى يكثر فيها الصقيع فلا تصلح لزراعة الموز .

وصف نبات الموز : يتكون من ساق ارضية عبارة عن القلقاسة التى ينمو منها الجذور ومنها نوعان من الجذور عرضية ، راسية ، كما يوجد ساق كاذب الذى يتكون من اعناق الاوراق ملتفة حول بعضها ثم نجد انصال الاوراق الكبيرة العريضة طولها ٢ -٣ مترا وعرضها ٤٠ سنتيمتر ويبرز العنقود الزهرى من وسط النبات ويتكون من ثلاث مجموعات وهى الازهار الانثى ناحية القاعدة ويليها الازهار الخنثى ثم الازهار المذكرة فى الطرف ولكن الازهار المذكرة لاتنفتح .

ولضمان نجاح مزارع الموز ينصح بزراعة صنف الموز الهندى او المغربى

فى ارض صفراء خفيفة وفى منطقة معتدلة ليس فيها صقيع وغير معرضة للرياح .

« عمر مزرعة الموز »

من الملاحظ ان مزرعة الموز لاتعمر اكثر من ٨ سنوات لعدة اسباب هى :

١ - يقل محصول الموز بمرور السنين
٢ - الاصابة بالامراض والافات
٣ - ان تكون القلقاسة عائمة
٤ - ضعف النباتات بتقطيع جذورها

ومن الممكن زيادة عمر مزرعة الموز اكثر من ذلك بالعناية بالخدمة والتسميد والوقاية من الامراض وعلى وجه الخصوص مرض تورد القمة .

« الخدمة الجيدة للارض تزيد من عمر مزرعة الموز »

حيث تحرث الارض حرثا عميقا ثلاث مرات فى اتجاهات مختلفة مع وضع متر من الجير المطفى قبل الحرثة الاخيرة لكل فدان مع نثره فى الارض لتطهيرها من الديدان الثغبانية والعمل على تفكيك التربة كما انه يعمل على المساعدة فى تحليل المواد الغذائية التى بالتربة وجعلها صالحة للنبات ويلى الحرث عملية التزحييف مع تعيين اماكن الحفر لنباتات الموز على ان يكون ابعاد الحفرة ١متر × ١متر وبعمق ٨٠ سنتيمتر .

ويحسن عمل الحفر فى شهر ديسمبر لتتعرض الحفر وما استخرج منها من تراب معرضين للشمس مدة طويلة قبل الزراعة فتزيد من خصوبتها وتعمل على تطهيرها من الافات ويوضع السماد البلدى فى الحفر بمعدل ٦ -٨ مقاطف لكل حفرة وتظل الخلفات فى المشتل لمدة سنة تنقل بعدها الى المكان المستديم وتزرع فى مارس .

شروط الخلفات التى تزرع فى الحفر :

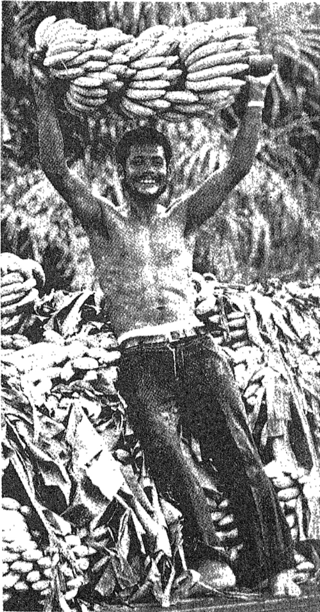
١ - ان يكون طول الخلفة ٨٠- ١٠٠ سنتيمتر وان تكون لها ساق مخروطية الشكل ويتجنب الخلفات المنتفخة عند القمة لان عنقودها الزهرى يكون قد دخل فى دور التكوين .
٢ - ان تكون الخلفات خالية من الاصابة بالامراض .
٣ - ان تشترى الخلفات من مشاتل موثوق بها .
٤ - المسافه بين الخلفات فى المشتل لاتقل عن ٧٥ سنتيمتر .

« كيفية العناية بنباتات الموز فى المكان الدائم ليزيد عمر المزرعة »

١ - تربية الخلفات فى الميعاد المناسب .
٢ - العناية برى المزرعة وعزيقها .
٣ - العناية بحماية نباتات الموز من البرد والصقيع .
٤ - العناية بالتسميد .
٥ - مقاومة الافات والامراض .

اولا : تربية الخلفات فى الميعاد المناسب :

تزرع خلفات الموز فى المكان الدائم فى شهر مارس وتظهر خلال شهرين خلفات جديدة عديدة اذا تركت اضعفت النبات الاصلى ونتدخل بالتربية باستبقاء عدد



محدود ونخف العدد الزائد ، ويعتبر موعد ظهور الخلفات فى مايو ويونيو انسب موعد لتربية الخلفات ليتسنى جمع المحصول فى الفترة التى تكون فيها الفاكهة قليلة فى الاسواق .

ثانيا : العناية برى المزرعة وعزيقها :

حيث يتم عزيق ارض الموز عدة مرات ويكون العزيق سطحى لانتشار الجذور فى الطبقة السطحية ويحتاج الموز الى عدد من الريات يبلغ ٤٥ رية مع تجنب ركود الماء فى الجورة .

ثالثا : حماية نباتات الموز من البرد والصقيع : ويتم ذلك بما ياتى :

١ - زراعة مصدات الرياح والاسيجة الواقية

٢ -يؤجل قطع النباتات المثمرة (الامهات) الى مابعد الشتاء

٣ - تغطية سوباطات الموز بورق نبات الموز

٤ - تغطية الارض وتسميدها شتاء بالاسمدة البلدية

رابعا : العناية بالتسميد :

الموز من النباتات الشرهة للغذاء والتى تستهلك كثيرا من الاسمدة ففى السنة الاولى يوضع للحفرة الواحدة ٨ مقاطف سماد بلدى قبل الزراعة وفى الصيف يوضع ٩ مقاطف سماد بلدى ومثلهم فى الخريف

وفى السنة الثانية يوضع (جولان) سوبر فوسفات جير فى فبراير للفدان وفى شهر مارس يوضع (جوالان) كبريتات بوتاسيوم ثم (٩ اجولة) سماد نتراتى فى أشهر الصيف على ٥ دفعات للفدان ثم (ازالة مقاطف) سبلة فى نوفمبر .

خامسا : مقاومة الافات والامراض :

واهم الامراض هو تورد القمة الذى يقاوم بتقليع النباتات المصابة ويوضع مكانها كمية من البترول مع حرق هذه النباتات .

التقليس (ازالة القلقاسات)

ازالة القلقاس القديم فى السنة الرابعة وذلك نتيجة تزاحم القلقاسات بعد زراعة الموز فى الارض ولذا يجب ازالتها كى لاتعمل على نمو خلفات كثيرة وكذلك عدم اضعاف الخلفات وعدم اعاقة نمو الجذور .وعندما تزهر نباتات الموز تبدا الازهار فى تكوين الثمار وهذه لو تركت فانها تعمل على كسر السوباطة ولهذا فانها تدعم بواسطة سنادة او دعامة عند نهاية العنقود الزهرى وذلك بعمل شعبة على شكل حرف Y يستند عليها العنقود الزهرى

« جمع ثمار الموز وانضاجها صناعيا »

علامات نضج الموز

١ - استدارة الاصابع

٢ - تغير لون الثمار من الاخضر الداكن الى الاخضر الفاتح

٣ - كفوف السوباطات فتغطى محور العنقود الزهرى

٤ - جفاف الازهار الخنثى

فتجمع السوباطات (القطوف) متى ظهرت عليها ماسبق ذكره من علامات للنضج واذا تاخر جمعها وتركت مدة طويلة على النبات بدون جمع تبدا الاصابع فى الاصفرار ويتشقق جلدها ثم تلين وهى فى اثناء هذا كله تفقد رائحتها العطرة وتقطع السوباطات بجزء من حامل عنقودها الزهرى حتى يسهل حملها عند النقل وبعد جمع السوباطة تقطع الام من عند تفرع انصال الاوراق ويستبقى الساق الكاذب حيث يكون مكتنزا بالغذاء لتستفيد منه الخلفات المجاورة وفى اخر الشتاء يقطع من عند سطح الارض

« انضاج الموز »

يتم انضاج الموز صناعيا بطريقتين اولاهما بالحرارة وثانيهما بالغازات

ويتم الانضاج بالحرارة فى بيوت بها نوعان من الغرف غرف الحرارة وغرف للتهوية وغرف الحرارة صغيرة بغير نوافذ ولا يتسرب اليها الهواء الخارجي اذا اقفلت ولها باب من الخشب به فتحة صغيرة من اعلى مغطاه بالزجاج وهى ذات ارفف خشبية توضع عليها السوباطات وفى غرفة الحرارة يتم الانضاج بوضع موقد به فحم بلدى محروق حرقا تاما ويغلق الباب باحكام وتظل كذلك ٢٤ ساعة شتاءا او ٨ ساعات صيفا وتنقل السوباطات الى غرفة التهوية او غرفة التلوين كثيرة الفتحات فتظل يومان صيفا او ٦ ايام شتاءا حتى يتم تلوينها وقد امكن انضاج الموز بغاز الاستيلين والاثيلين .

كيفية اعداد الموز لنقله من المزرعة الى مكان الانضاج (الشليش)

ينقل الموز من المزرعة بعد وزنه واستلامه الى مكان الانضاج « الشليش » باللوريات او بواسطة السكك الحديدية او بالمراكب الشراعية وهنا يتم تحبيش السوباطات فى اقفاص اما الموز المنقول بالسيارات فيحبش بداخله بعد فرش قاعها بورق الموز الجاف او ورق الصحف القديمة ثم توضع سوباطات الموز على جانبها مع ترتيبها بجوار بعضها ولايوجد بينها فواصل مع التغطية بورق الموز الجاف ويرتب فوق هذه الطبقة طبقة اخرى من السوباطات وهكذا حتى يتم ملء سيارة نقل بهذه الطبقات من السوباطات

تصدير الموز :

تعبا كل سوباطة فى صندوق من الخشب ابعاده ٩٥ × ٥٠ × ٥٠ سنتيمتر على ان تلف السوباطة فى الورق وتوضع اوراق الموز الجاف فى اركان الصندوق حتى لاتهتز اثناء النقل ويجب جمع السوباطات قبل النضج حتى تصل الى مكان التسويق فى حالة نضج .

سلالات الطيور وتاريخها

بعد دراسة استمرت عشر سنوات توصل علماء الطبيعة بجامعة بيل بالولايات المتحدة الى تصنيف سلالات الطيور المختلفة عن طريق فحص الجينات الوراثية وعمل شجرة عائلة جاءت بنتائج مدهشة أوضحت أشتراك فصائل مختلفة تماما فى أصل واحد .

وقد قام العلماء بعمل مقارنة بين خمسة وعشرين الف عينة لجينات وراثية للطيور المختلفة لمعرفة سلالات الطيور وتاريخها .

٤ لغـــة البيزيــك

المتغيــرات الحــرفيـة

STRING VARIABLES

الدكتور . عبد اللطيف ابو السعود

المتغيرات التى استخدمناها حتى الآن متغيرات رقمية Numeric Variables ولكن امكانيات لغة البيزيك تتسع الى درجة كبيرة باستخدام متغيرات تتكون من مجموعات من الحروف .

وفى لغة البيزيك ، نجد أن المتغير الحرفى يمثل بحرف يليه علامة $ وعلى ذلك فان A $, B$, C $ .... Z $ هى المتغيرات الحرفية الستة والعشرون الممكنة فى لغة البيزيك وفيما يلى برنامج يحتوى على المتغير الحرفى B$

```
10 LET B$ = "GO AHEAD"
20 PRINT B$
30 END
```

هذا البرنامج يعطى المتغير B$ القيمة GO AHEAD ثم يطبع B$ الامر الذى ينتج عنه طبع عبارة GO AHEAD

وعندما تخصص مجموعة من الحروف لمتغير حرفى فى جملة LET، فانه توضع مجموعة الحروف هذه بين اقواس من النوع التالى « » ومجموعة الحروف التى توضع بين الاقواس تسمى ثابت مجموعة الحروف .

ويمكن ادخال مجموعات الحروف هذه، عن طريق نهاية الجهاز Terminal فى متغير حرفى، باستخدام جملة INPUT وفيما يلى مثال لبرنامج وعينة لتشغيله :

```
10 PRINT "TYPE YOUR FIRST NAME"
20 INPUT N$
30 PRINT "TYPE THE DATE"
40 INPUT D$
50 PRINT "ON", D$: "YOU GAVE YOUR NAME AS"; N$
60 END
```

هذا هو البرنامج ولتشغيله نصدر الامر RUN

أما نتيجة التشغيل فهى كما يلى :

```
TYPE YOUR FIRST NAME
? HASAN
TYPE THE DATE
? FEB 14 1986
ON FEB 14 1986 YOU GAVE YOUR NAME AS HASAN
```

واضح ان السطر الاول والثالث والخامس تظهر على شاشة الجهاز او تطبع على الورق أما مايلى علامة الاستفهام ؟ فى السطرين الثانى والرابع فيضيفهما القائم بتشغيل البرنامج .

تشغيل البرنامج

يدخل البرنامج وبعد صدور امر التشغيل RUN تؤدى الجملة رقم 10 الى

طبع السطر التالى
TYPE YOUR FIRST NAME

ثم تنفذ جملة INPUT N$ وهذه تؤدى الى طبع علامة استفهام عند نهاية الجهاز ثم ينتظر الكمبيوتر ادخال مجموعة من الحروف يتبعها (CR) .

وفى هذا المثال نجد ان القائم بتشغيل البرنامج قد ادخل كلمة HASAN عندئذ يدخل الكمبيوتر هذا الاسم فى مكان من الذاكرة يطلق عليه الاسم N$ ثم يقوم بتنفيذ الجملة التالية التى تؤدى الى طبع
TYPE THE DATE

عندئذ تنفذ جملة الادخال فى السطر رقم 40 التى تؤدى الى قيام النهاية Terminal بطبع علامة استفهام ثم انتظار طبع مجموعة حروف عند النهاية وفى هذا المثال نجد ان القائم بالعمل عند نهاية الجهاز قد ادخل FEB 14 1986 عند ذلك تعطى هذه القيمة للمتغير D$ بواسطة الكمبيوتر .

وفى النهاية يقوم الكمبيوتر بتنفيذ الجملة رقم 50 التى تؤدى الى طباعة السطر رقم (١)

ويبين المثال السابق كيف ان مجموعات الحروف يمكن ادخالها وطبعها فى لغة البيزيك وهذا يفتح مجالا واسعا للتطبيقات فى كل من العلوم والاعمال التجارية .

ويمكن للدارس ان يقوم بدراسة هذا البرنامج جيدا ثم تشغيله على نهاية نظام يتاح له استخدامه .

تنظيم عملية الطباعة

يلاحظ ان استخدام المتغيرات الحرفية يمكن من عمل برامج كتابة الخطابات والعديد من برامج توليد النماذج التجارية كما انه يمكن من الحصول على طباعة جذابة عن طريق استخدام ثوابت مجموعة الحروف وضبط المسافات باستخدام قاعدة الفصلة comma (,) والفصلة المنقوطة semicolon (;) لجمل اطبع print التى سبق بيانها .

وهناك قاعدة اطبع هامة تستخدم فى البرامج التى تطبع النماذج والخطابات وبيانها كما يلى :

قاعدة اطبع

ان كل جملة اطبع PRINT جديدة تولد سطرا جديدا من المادة المطبوعة الا اذا استخدمت فصلة (,) او فصلة منقوطة (;) فى نهاية الجملة .

ان الفصلة تنقل موضع الطباعة الى بداية المنطقة التالية اما الفصلة المنقوطة فانها تؤدى الى استمرار الطباعة على نفس السطر مع فاصل صغير

وفيما يلى مثال على ذلك :

```
10 PRINT "NOW IS THE TIME";
20 PRINT "FOR ALL GOOD MEN";
30 PRINT "TO COME TO THE AID"
40 PRINT "OF THEIR COUNTRY"
50 END
```

وهذا يؤدى الى طباعة الكلمات كما يلى :

```
NOW IS THE TIME FOR ALL GOOD MEN TO COME
TO THE AID OF THEIR COUNTRY
```

وفيما يلى مثال آخر :

```
10 PRINT "NAME", "RANK", "SERIAL NUMBER"
20 PRINT "AHMAD ALY", "PRIVATE", "698765"
30 END
```

وهذا يؤدى الى طباعة

```
NAME            RANK          SERIAL NUMBER
AHMAD ALY   PRIVATE          698765
```

والآن انظر إلى البرنامج التالى

```
10 LET A = 10
20 LET B = 20
30 PRINT "A", "B"
40 PRINT A,
50 PRINT B
60 END
```

رقم (١) ON FEB 14 1986 YOU GAVE YOUR NAME AS HASAN

وهذا يؤدى الى طباعة مايلى

كتابة خطابات النموذج باستخدام الكمبيوتر

والمثال التالى لاستخدام مجموعات الحروف يبين كيف تولد خطابات النموذج باستخدام الكمبيوتر ففى بعض البلاد نجد ان المواطن كثير مايصله خطاب بالبريد يحمل اسمه وعنوانه فى أول الخطاب ثم تحية يليها نموذج نمطى لنص رسالة .

وتستخدم هذه الخطابات لحث المواطنين على الاشتراك فى المجلات او الدخول فى مسابقات وما الى ذلك

والشركة التى ترغب فى ارسال مثل هذه الخطابات لديها قائمة بالاسماء والعناوين وتعد الشركة برنامجا لخطاب نموذج وتستأجر شخصا ليدخل الاسماء والعناوين باستخدام لوحة مفاتيح ولكل اسم وعنوان يطبع يقوم الكمبيوتر بطباعة رسالة .

```
10 REM LETTER WRITING PROGRAM
20 REM A. AHMAD, 17/2/86
30 PRINT "ENTER FIRST NAME"
40 INPUT N$
50 PRINT "ENTER LAST NAME"
60 INPUT X$
70 PRINT "ENTER STREET ADDRESS"
80 INPUT S$
90 PRINT " ENTER CITY AND STATE"
100 INPUT C$
110 PRINT "ENTER THE DATE"
120 INPUT D$
130 PRINT
140 PRINT
150 PRINT
160 PRINT
170 PRINT
180 PRINT "                    JAKE'S PUBLISHING CO."
190 PRINT "                    43 SAMPSON BLVD."
200 PRINT "                    CULVER, CA, 93342"
210 PRINT "                    :" D$
220 PRINT
230 PRINT N$; "
240 PRINT X$
250 PRINT S$
260 PRINT C$
270 PRINT
280 PRINT "DEAR"; N$;":"
290 PRINT
300 PRINT "CONGRATULATIONS; YOU HAVE
    BEEN SELECTED TO"
310 PRINT "RECEIVE A COMPLIMENTARY
    SUBSCRIPTION TO"
320 PRINT "TECHNOLOGY MAGAZINE PROVI-
    DED YOU SUBSCRIBE"
330 PRINT "TO SCIENCE NEWS MAGAZINE AT
    THE ASTONISHINGLY"
340 PRINT "LOW PRICE OF $ 15.15 PER YEAR".
350 PRINT
360 PRINT "RUSH US YOUR $ 15.15 NOW USING
    THE CONVENIENT".
370 PRINT "ENCLOSED BLANK AND ENVELOPE
    AND BEGIN YOUR"
380 PRINT "SUBSCRIPTION TO BOTH SCIENCE
    NEWS AND TECH-"
390 PRINT "NOLOGY MAGAZINES AT ONCE".
400 PRINT
410 PRINT                       "SINCERELY,"
420 PRINT
430 PRINT
440 PRINT
450 PRINT "            JAKE SKENIAN"
460 PRINT "            PRESIDENT,"
470 PRINT "            JAKE'S PUBLISHING CO "
480 END
```

ويبين شكل ١ برنامجا لكتابة رسالة

ويبين شكل (٢) عينة لتشغيل هذا البرنامج

انخفاض معدلات التدخين بين الاطباء

ذكر مركز أبحاث السرطان بالولايات المتحدة الامريكية ان معدلات التدخين بين الاطباء وهيئات التمريض قد بدأت فى الانخفاض بالرغم من أنها فى بعض الاصابة تعد من أعلى معدلات التدخين رغم معرفة أصحابها لكل الاخطار الناجمة عن التدخين وقد أوضح المركز أن أكبر نسبة للتدخين هى بين الممرضين الرجال اذ تصل النسبة بينهم الى ٤١ فى المائة بينما تصل النسبة الى ١٥ فى المائة فقط بين الرجال العاملين فى المهن الاخرى اما نسبة التدخين بين الاطباء الرجال فتصل الى ١٦,١ فى المائة وبين النساء الطبيبات حوالى ٣١,١ فى المائة وهى نفس النسبة تقريبا بين النساء اللاتى يعملون فى مهن أخرى . وجدير بالذكر انه خلال الخمسينات فكانت نسبة الاطباء الذين يدخنون بشراهه تصل الى ٥٠ فى المائة .

RUN
ENTER FIRST NAME
? "AHMAD"
ENTER LAST NAME
? "HOSNI"
ENTER STREET ADDRESS
? "30 COLOMBANY STREET"
ENTER CITY AND STATE
?"BEIRUT, LEBANON"
ENTER THE DATE
? "FEBRUARY 18, 1986"

JAKE'S PUBLISHING CO.
43 SAMPSON BLVD.
CULVER, CA 93342
FEBRUARY 18, 1986

AHMAD HOSNI
30 COLOMBANY STREET
BEIRUT, LEBANON

DEAR AHMAD:

CONGRATULATIONS; YOU HAVE BEEN SELECTED TO RECEIVE A COMPLIMENTARY SUBSCRIPTION TO TECHNOLOGY MAGAZINE PROVIDED YOU SUBSCRIBE TO SCIENCE NEWS MAGAZINE AT THE ASTONISHINGLY LOW PRICE OF $ 15.15 PER YEAR.

RUSH US YOUR $ 15.15 NOW USING THE CONVENIENT ENCLOSED BLANK AND ENVELOPE AND BEGIN YOUR SUBSCRIPTION TO BOTH SCIENCE NEWS AND TECHNOLOGY MAGAZINES AT ONCE.

SINCERELY,

JANE SKENIAN
PRESIDENT,
JAKE'S PUBLISHING CO.

شكل ٢ – عينة لتشغيل برنامج كتابة الرسائل

ويلاحظ ان الجمل الاولى فى البرنامج تطلب من القائم بتشغيل البرنامج ادخال اسم المرسل اليه وعنوانه واسم المدينة والدولة اما بقية الجمل فانها تختص بطبع نص الرسالة .

ان جملا مثل 130 الى 140 تؤدى الى ترك سطور خالية

أما الجمل من 180 الى 210 فانها تؤدى الى وضع العنوان فى مكان معين من الصفحة وذلك بسبب المسافات بعد الاقواس .

سوبر كمبيوتر لمراقبة القمر

توصل د . ريتشارد دوريسن بجامعة انديانا بالولايات المتحدة الامريكية الى تفسير جديد لكيفيه تكون القمر وذلك باستخدام السوبر كمبيوتر ليراقب التطورات التى تحدث على سائل يدور دورات دائريه منتظمة وبهذا يشبه الارض فى مراحل تكونها الاولى .

أوضح د . دوريسن أنه لوحظ عن طريق هذا السوبر كمبيوتر ان السائل الذى يدور دورات دائرية منتظمة يصل فى مرحلة ليصبح غير مستقر فى الدوران ويكون حلقة سميكة حوله ويعتقد د . دوريسن أن القمر قد تكون من جزء من هذه الحلقة السمكية التى انفصلت عن الارض بينما بقية الحلقة قد اندثر واختفى .

وأضاف د . دوريس أن الارض اذا كانت صلبة من البداية لم تكن هناك فرصة لعدم استقرارها .

وجدير بالذكر ان هذه النظرية الجديدة التى يؤكدها د . دوريسن تؤكد النظرية التى طالما بحث فيها العلماء وهى ان القمر قد انفصل عن الارض فى مرحلة متقدمة من تكونها .

أول معهد لأبحاث الغابات

أنشىء مؤخرا أول معهد دولى للابحاث الخاصة بتلف الغابات يضم خمسة عشر خبيرا من سته دول أوربية وهى المانيا الاتحادية وسويسرا والنمسا وهولندا وبلجيكا ولوكسمبورج ويرأس المعهد البروفسور جورجيه تيسدورف من معهد البيئة ومكافحة التلوث فى بافاريا بالمانيا .

ومهمة المعهد الجديد الذى سينضم قريبا لاحدى الجامعات الاوروبية أجراء أبحاث علمية مع عدد من بلدان وسط أوروبا والتى تتأثر بتلف غاباتها ومن بينها تشيكوسلوفاكيا وبولندا وألمانيا الديمقراطية .

الطاقة المائية في مصر

دكتور / محمود سرى طه
وكيل وزارة الكهرباء

تولد الطاقة الكهربائية – أى الطاقة الكهربائية من الماء – بتجميع مياه خلف خزان (أو سد) عبر مجرى النهر . وهذه المياه تتدفق عبر نفق PenstocK لادارة التوربينات المائية والتى بالتالى تدير مولدات كهربائية ويمكن القول ان للطاقة الكهرومائية خمسة مزايا على الاقل هى :–

١ – أنها ذات كفاءة توليد عالية .
٢ – أنها لاتترك آثارا ملوثة للبيئة مثل المحطات التى تدار بالمازوت أو الفحم مثلا .
٣ – أنها من وجهة النظر الاقتصادية لها مناعة ضد التضخم .
٤ – أنها مصدر متجدد للطاقة بفعل دورة المياه الطبيعية .
٥ – وأخيرا أنها طاقة قابلة للتخزين .

أما عن الآثار البيئية الناتجة عن إنشاء هذه المحطات فهى ثلاثة على الاقل وهى :–

١ – أن الخزانات من شأنها تغيير أنماط أو أشكال التدفق خلال الانهار إلا أنه يمكن التغلب على ذلك من خلال التحكم فى كمية المياه التى تطلق عبر الخزان ومن ثم الاقلال من التغيرات فى معدلات تدفق المياه .

٢ – أن المياه الباردة والمياه ذات نسبة ضئيلة من الاكسجين يمكن أن تتسرب إلى مياه بعد الخزان Downstream ومن ثم يمكن أن تؤثر على حياة الثروة السمكية بل تؤثر فى عمر المحطة نفسها ، ويمكن التقليل من هذا الآثار بسحب كمية من المياه الدافئة من قبل الخزان إلى ما بعد الخزان .

٣ – أن الخزانات تمنع مرور الاسماك عبرها ، ويمكن التغلب على ذلك ببناء مدرجات Ladders للاسماك ومصاعد للتجميع Collection Elevatorsوتتحدد قدرة – الطاقة الكهربائية بعاملين رئيسيين هما :–

– السقوط Head أى المسافة التى تسقطها المياه قبل مرورها على التوربين المائى .
– ومعدل تدفق المياه .

ويعبر عنها بالمعادلة :

القدرة (بالكيلووات=

السقوط (بالقدم)×معدل التدفق (جالون/ثانية)

١٠٠

وجدير بالذكر فأن بناء خزان مرتفع عبر المجرى المائى من شأنه خلق أو تكوين سقوط مائى كبير ومن ثم زيادة القدرة الكهربائية المولدة .

وعلاوة على ماسبق فهنالك ميزة أخرى لبناء خزانات مرتفعة عبر المجارى المائية وهى أنها تقلل من التغيرات الموسمية لمعدلات تدفق المياه ، وهذا من شأنه ضمان مصدر مستقر لتخزين المياه لاغراض توليد الكهرباء .

وبالنسبة لمصر يعتبر نهر النيل هو المصدر الرئيسى للطاقة الكهرومائية . ثم يأتى بعد ذلك منخفض القطارة «إذا ماتم تنفيذه» ..

أما بالنسبة لمحطات الضخ والتخزين المائية فيعتبر خليج السويس من أصلح المناطق لهذا النوع من المحطات لتوافر كل من مياه التخزين وكذلك الطبيعة الطبوغرافية للمنطقة بحيث تسمح بالتخزين على أرتفاع كاف .

وسنتناول كلا من هذه المصادر بايجاز فيما يلى :

أ – مصادر الطاقة الكهربائية من نهر النيل :–

كما ذكرنا أنفا فان نهر النيل يعتبر المصدر الرئيسى للطاقة الكرومائية فى مصر وحيث أن كمية المياه – أو تصرفات المياه – من محطتى السد العالى وخزان أسوان وما يليهم من قناطر وخزانات – تتناسب واحتياجات الرى الفعلية فإن الطاقة الكهربائية المولدة تعتمد مباشرة على هذه الاحتياجات .

ويبلغ تصرف نهر النيل عند السد العالى ٥٥ (خمسة وخمسون) بليون متر مكعب سنويا وبسقوط من أسوان الى البحر المتوسط لايتجاوز ٧٠ (سبعين) مترا . ومن ثم فأن أقصى قدرة متاحة من نهر النيل هى ٣٢٠٠ (ثلاثة آلاف ومائتى) ميجاوات

- محطة السد العالى تم الانتهاء من أنشائها من عام ١٩٦٧ حتى عام ١٩٧٠ - لتوليد ١٠ مليار كيلووات ساعة سنويا . بها أثنى عشر توربينة (من نوع فرانسيس) قدرة كل منها ١٧٥ ميجاوات بإجمالى ٢١٠٠ ميجاوات .

- محطة خزان أسوان الاولى وأنشئت عام ١٩٦٠ وبها ٧ وحدات (من نوع كابلان) قدرة كل منها ٤٦ ميجاوات ووحدتين قدرة كل منها حوالى ١١ ميجاوات أى أن مجموع القدرات المركبة ٣٤٥ ميجاوات . وهذه المحطة تغذى الاساس مصنع السماد (كيما) بأسوان وقد تحول التوليد الموسمى لهذه المحطة الى توليد مستمر بعد انشاء السد العالى .

محطة خزان أسوان الثانية : الغرض من أنشاء هذه المحطة الاستفادة من فائض المياه المارة بالسد العالى والتى تملأ البحيرة بين السد العالى وخزان اسوان وتجعل منسوبها ثابتا فى اغلب ايام العام وذلك لتوليد الطاقة الكهربائية وجارى أنشاء المحطة بقدرة أجمالية تبلغ ٢٧٠ ميجاوات .

وسيصل انتاج محطتى اسوان الاولى والثانية الى حوالى ٣,٢ مليار كيلووات ساعة سنويا أن شاء الله .

وجدير بالذكر هنا أنه توجد محطتان مائيتان قديمتان بنجع حمادى بقدرة ٣ ميجاوات (أنشئت عام ١٩٣٩) وبالغرق السلطانى بالفيوم بقدرة ٣ ميجاوات كذلك (أنشئت عام ١٩٣١) ومما لاشك فيه فقد كانت هاتان المحطتان من المدارس التدريبية وساهمت فى تكوين الكوادر الفنية اللازمة لانشاء وتشغيل وصيانة المحطات المائية الكبرى بالسد العالى وأسوان .

وقد درست بعد ذلك امكانيات التوليد من القناطر الحالية والمستقبلية واسفر تقرير المكتب الاستشارى ف . بى . بى . السويدى عام ١٩٦٠ عن امكان استغلال السقوط المائى من بين اسوان والبحر الابيض المتوسط لتوليد ٧٠٠ ميجاوات وايدت دراسة خبراء الاتحاد السوفيتى عام ١٩٧٧ الجدوى الاقتصادية لهذه المشروعات ألى جانب اهميتها لتنظيم مجرى نهر النيل وحمايته .

ومن هذا المنطلق أتخذت - وجارى اتخاذ خطوات تنفيذية فى هذا الاتجاه نذكر منها :

- دراسة كهربة القناطر حاليا فى كل من اسنا (حوالى ١٠٠ ميجاوات) ونجع حمادى حوالى (٥٠ ميجاوات) واسيوط (حوالى ٥٠ ميجاوات) أى بقدرة - أجمالية من القناطر الثلاثة حوالى ٢٠٠ ميجاوات ويقدر أجمالى الطاقة المولدة عند اتمام كهربتها منها بحوالى ١,٥ مليار كيلووات ساعة سنويا .

- عند انتهاء وزارة الرى من دراسة وفى حالة تقريرها - بناء قناطر جديدة على النيل فى مناطق السلسة وقفط وسوهاج وديروط لمواجهة احتياجات الرى ومعالجة البخر فى النهر . فيمكن عندئذ انشاء محطات توليد كهرباء على هذه القناطر ايضا .

- تجرى دراسة استغلال الطاقة الكهربائية المتاحة بمقادير محدودة عند مداخل الترع والرياحات (المنى هيدرو والميكروهيدرو) فى كل من الوجه البحرى والوجه القبلى ولكن يقدر اجمالى الطاقة الكهربائية المولدة من هذه الوحدات الصغيرة والدقيقة بحوالى ٢٥٠ مليار كيلو وات ساعة سنويا فقط .

- وللاستفادة القصوى من المصادر المائية المتاحة فى مصر تجرى دراسات لامكان الاستفادة بتركيب وحدات كهرومائية صغيرة - أو دقيقة - فى مواقع المحطات المائية القديمة فى الغرق السلطانى والعزب وطامية .

ويبين الجدول رقم (١) التصرف والسقوط والقدرة فى المواقع المختلفة .

جدول (١) التصرف والسقوط والقدرة فى المواقع المختلفة

الموقع	السقوط متر	التصرف مكعب ثانية	القدرة كليووات
دمياط	٣,١	٢٩٣	٧٦٠٠
رشيد	٣,٣	٢٦٨	٦٠٠٠
زفتى	٣,٥	٦٠	١٨٠٠
ديروط	٥,٣	١٠٤	٤٨٠٠
الرياح التوفيقى	٢,٢	١٥٥	١٥٨٠
الرياح	١,٨	٣١	٢٧٠
الناصرى	١,٥	٧٣	٤٠٠
العباسى	١,٥	١٥٠	٩٤٠
قرين	١,٣	٩٢	٦١٠
باجوريا	١,٩	٤٢	٤١٠
ابراهيمية	١,٧	١٣٣	١٦٠
اليوسفى	٠,٧	١٣٨	١٠٧٠
كلابيه	٢,٠٦	٣٩	٣٨٠
اسفون	٢	١٦	١٥٠

★ المصدر (وقائع المؤتمر الاول لبحوث البترول والطاقة والثروة المعدنية - نوفمبر ١٩٨٠) .

ب - منخفض القطارة :-

وهو أكبر منخفض طبيعى فى العالم ويقع غرب الدلتا والى الجنوب من البحر الابيض المتوسط بحوالى ٧٥ كيلو متر . ويبلغ اقصى عمق فيه ١٤٥ مترا تحت سطح البحر وتبلغ مساحته ١٨٠٠ كيلو متر مربع ويمكن استغلال هذا الموقع فى توليد الكهرباء بواسطة حفر مجرى مائى لتوصيل مياه البحر الابيض المتوسط الى المنخفض وتكوين بحيرة صناعية فى المنخفض حتى منسوب ٦٠ متر تحت سطح البحر على ان يكون تصرف الماء الى البحيرة معادلا كميات البخر منها وهو مايقدر بحوالى ٦٠٠ متر مكعب فى الثانية الواحدة حيث ستبلغ مساحة البحيرة عند المنسوب حوالى ١٢٠٠٠ كيلو متر مربع .

وتقدر القدرة المركبة فى المحطة المائية بحوالى ٦٠٠ ميجاوات وتقدر الطاقة المنتجة منها سنويا بحوالى ٥ (خمسة) مليار كيلووات ساعة وذلك خلال عملية ملء البحيرة وتقدر بفترة زمنية مقدارها حوالى عشرة سنوات .

وبعد هذه الفترة يمكن للمحطة العمل فى أوقات الذروة والطوارئ لانتاج طاقة تقابل التصرف المعدل للبحيرة .

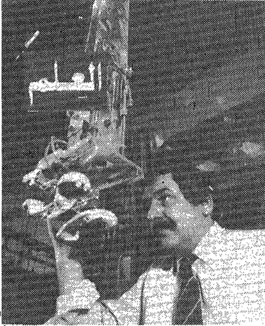
كما يوجد فى الهضبة على الحافة الشمالية للمنخفض التى يبلغ ارتفاعها حوالى ٢٤٠ متر فوق سطح البحر حوض طبيعى يمكن الاستفادة منه لانشاء محطات ضخ وتخزين يمكن أن تصل قدرتها الى حوالى ٥٠٠٠ ميجاوات .

(جـ) محطات الضخ والتخزين :-

وهذه تمثل امكانية كبيرة للحصول على قدرة كبيرة لمواجهة متطلبات الاحمال الكهربائية اثناء فترات الذروة أو للمساهمة فى مواجهة الطوارىء التى ينتج عنها نقص فى قدرات توليد المحطات الحرارية .

ويمكن تحقيق ذلك فى مصر بضخ مياه النيل أو مياه البحر الابيض المتوسط أو مياه البحر الاحمر (خليج السويس مثلا) الى خزانات مرتفعة على ظهور الجبال المجاورة مثل نجع حمادى والمقطم بجوار مجرى نهر النيل او جبل عتاقة وجبل الجلالة بالقرب من خليج السويس او دير كريم بالقرب من منخفض القطارة وقد تم دراسة عدة مواقع بالجمهورية الا انه قد وجد أن أصلحها لانشاء محطات الضخ والتخزين - بالاضافة الى محطات الضخ والتخزين على حافة منخفض القطارة - هو منطقة خليج السويس حيث تتوافر مياه البحر بالقرب من جبل الجلالة وارتفاعه حوالى ٦٠٠ متر ، أو جبل عتاقة وارتفاعه ٥٠٠ متر . وجارى أجراء الدراسات لتنفيذ أول مشروع لضخ وتخزين الطاقة فى مصر بقدرة ١٢٠٠ ميجاوات فى موقع الجلالة على مرحلتين .

صورة الغلاف



الروبوط يوجه ماكينات صناعة التليفون البلاستيك

بدأت الشركات العالمية فى أنتاج انواع من الربوطات تخصص لسد احتياجات التوسع فى صناعة البلاستيك هذه الروبوطات قابلة للبرمجة الالمنيومية الابدان الخفيفة الوزن القادرة على المعالجة المتعددة الجوانب والخفيفة الحركة ..

وفى الصورة روبوط يوجه ماكينة للتشكيل بالحقن تصنع مكونات اجهزة التلفونات البلاستيكية حيث تنتج ٧٠ قطعة فى الساعة .. وهذه الاجزاء يجرى فحصها بعد صناعتها .

جـــوانب خفيـــة من عبقريـة ابـــن سينـــا



مهندس كيميائى/ محمد عبد القادر الفقى

لقد شاعت شهرة العالم العربى الشهير ابن‌سينا كواحد من أعظم أطباء الاسلام ، بل من الاطباء الذين أثروا تأثيرا ملموسا ومحسوسا فى تاريخ البشرية ، كما شاعت شهرته أيضا كفليسوف له أبحاثه القيمة ودراسته الجيدة التى أودعها كتابه (الشفاء) ، إلا أن القليل من الناس يدركون عظمة ابن‌سينا كفيزيائى وجولوجى ، أدلى بدلوه فى علوم الصوت والضوء والحرارة ، والتى تعد من فروع الفيزياء المتشعبة ، بالاضافة إلى أبحاثه الجيدة فى علم الجولوجيا ، وللاسف ، فان هذه الجوانب الخفية من عبقرية ابن‌سينا لم تسلط عليها الاضواء بالقدر الكافى ، ولذلك ، فسوف نتناول فى هذا المقال بعض هذه الجوانب ، لنبين إلى أى مدى كان هذا الرجل عملاقا ، وفى نفس الوقت ، نساهم فى تعريف شباب هذه الامة بإنجازات الاجداد ودورهم البارز فى وضع أسس الحضارة الحديثة .

نبذة عن حياة ابن‌سينا :

ولد ابن‌سينا بجوار بخارى بأرض العجم عام ٩٨٠م ، وقد درس فى صباه الشريعة والفلسفة والمنطق والعلوم الطبية ، وقد عينه شمس الدولة وزيرا أثناء فترة حكمه ، كما تقلد الوزارة أيضا فى عهد الامير علاء الدولة صاحب أصفهان ، وكان ابن‌سينا يتميز بحافظة قوية وقريحة وقادة وعقل رحب وذهن ناقد وقدرة على الملاحظة والاستنتاج غريبة .

وتذكر الروايات التاريخية أنه قد تفوق فى دراسة الطب وهو فى مرحلة الصبا ، حتى أنه شرع فى مداواة المرضى وهو شاب ، وكان فضلاء الطب يتتلمذون عليه وعمره لايزيد عن سبع عشر سنة .

وقد ألف ابن‌سينا عددا كبيرا من الكتب والرسائل فى شتى الموضوعات ، كان من أهمها كتاب «القانون» فى الطب ، وقد

ظل هذا الكتاب من أمهات الكتب الطبية التى تدرس فى أوربا حتى القرن الثامن عشر الميلادى ، وقد ترجم هذا الكتاب إلى اللاتينية فى القرن الثانى عشر الميلادى ، وحينما اخترعت الطباعة ظهر الكتاب كاملا فى ستراسبورج عام ١٤٧٣ ، وطبع بعدها مرات عديدة فى معظم دول أوربا ،

وقد ساهم أبن‌سينا فى تطوير الفلسفة والطب والعلوم الطبيعية واللغويات ، فضلا عن اشتغاله بالسياسة وتولى الوزارات وتدبير شئون الدولة ، وقد توفى عام ١٠٣٧م .

الفيزياء عند ابن سينا :

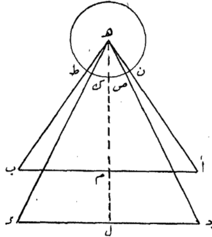
يعرف ابن سينا الفيزياء او العلم الطبيعى كما كان العرب يسمونه بأنه العلم الذى يدرس (الاجسام الموجودة من حيث هى واقعة فى التغير ، وموصوفة بانحاء الحركات والسكونات) ولا يختلف هذا التعريف كثيرا عن التعريف الحديث لهذا العلم ، والذى ينص على أنه هو (العلم الذى يهتم بدراسة الخواص والتغيرات التى تحدث فى كل من المادة والطاقة واوجه تحويل كل منهما الى الاخر .

ولقد تأثر ابن سينا ببعض اراء ارسطوا فى الطبيعيات ، فهو يأخذ برأى أرسطو فى سبق المادة على الصورة ، وفى تلازمهما ، ويؤيده فى بعض اخطائه الفيزيائية ، مثل قوله ان اصل الاشياء الموجودة فى الطبيعة اربعة : الماء والهواء والتراب والنار ، كما انه يرفض القول بالنظرية الذرية ، ويؤمن ان الاجسام تتكون من اجزاء يمكن تقسيمها الى عدد لانهائى .

آراؤه فى البصريات :

تناول ابن سينا فى مؤلفاته علم البصريات (الضوء) وقد وفق الى بعض النظريات الخاصة بهذا العلم ، منها على سبيل المثال نظرية الورود وهى النظرية التى ثبتت صحتها حديثا ، وهدمت نظرية الشعاع التى كانت سائدة فيما مضى ، والتى كانت تنص على ان العين ترى الاشياء عن طريق الاشعاعات التى تخرج من العين فتسقط على الاجسام ، ويبدو ان ابن سينا قد تأثر فى نظريته هذه بأراء عملاق البصريات : الحسن بن الهيثم الذى كان يعيش فى عصره ، يقول ابن سينا فى احدى رسائله :

وقد غلط من ظن ان الابصار يكون بخروج شىء من البصر (العين) الى المبصرات بفتح الصاد - يلاقيها ، ومن النظريات التى توصل اليها ابن سينا فى علم البصريات قوله : اذا كان جسمان متساويان فى الحجم ، فان الابعد منهما يرى - فى رأى العين .. اصغر ، وقد برهن ابن سينا على صحة هذه النظرية هندسيا ، كما يتضح فى الرسم المرفق مع هذا المقال ، والاثبات هو :



لتكن دائرة هـ (تمثل العين) وليكن خطان (أب) و (جد) (يمثلان جسمين متساويى الحجم على بعدين مختلفين ، وابعدهما ج د) وليكن هل عمودا عليهما جميعا ، وليصل خطوط من هـ الى أ ، ب ، ج ، د .

« فلأن المثلث أبهـ والمثلث جدهـ متساويا الساقين وقاعدتاهما متساويتان ، ولكن ارتفاع المثلث جدهـ اطول من ارتفاع المثلث أبهـ ، فالزاوية الرأسية اذن فى جدهـ اصغر ، ثم ان الزاوية جهد توتر القوس ص ك ، والزاوية اهب توتر القوس ن ط ، فيكون القوس ن ط اكبر من القوس (ص ك) .

اذا شبح « أ ب » يرتسم فى « ن ط » وشبح « جـ د » يرتسم فى « ص ك » فإذن ، مايرتسم فيه شبح الجسم الابعد اصغر ، فهو إذن يرى بأجزاء تحاذيه أقل ، والمرئى الحقيقى هو هذا الشبح ، فإذن ، إن كان الشبح هو الذى يرد «وحده» على البصر ، فيجب أن يكون شبح الجسم الابعد أصغر ، فيرى من أجل ذلك أصغر »

علم الصوت :

ومن علوم الفيزياء التى تقدم فيها ابن‌سينا علم الصوت ، وقد سبق هذا العالم العربى عالم الفيزياء الشهير دوبلر Doppler الذى تنسب إليه الظاهرة المعروفة فى هذا العلم بأسمه ، والتى تنص على تفاوت شدة الصوت حسب الاقتراب أو الابتعاد عن المصدر الذى ينبعث منه هذا الصوت ، فمن المعروف أن شدة الصوت الصادرة عن جسم ما تتوقف على قرب هذا الجسم منا ، فعلى سبيل المثال إذا كانت قاطرة صفر وهى سائرة ، أو سيارة تزمر وهى متحركة ، فأن قوة الصوت الذى يصل إلى أذن المستمع تتوقف على بعد أو أقتراب القاطرة أو السيارة من المستمع ، ولذلك يمكن للانسان أن يعرف من تعاظم الصوت الصادر عن أى جسم ، أو من تضاؤله ، ما إذا كان هذا الجسم يقترب منه أو يتباعد عنه .

كما توصل أبن سينا أيضا إلى أن سرعة الضوء تفوق سرعة الصوت ، وأن مدى البصر أبعد من مدى السمع ، إلا أن ابن سينا قد أخطأ حين جعل الضوء لايستغرق زمنا فى انتقاله ، وله العذر فى ذلك ، أذ أن سرعة الضوء وتقديرها لم تتم معرفتها إلا بعد أختراع الاجهزة الحديثة ، يقول ابن

سينا : (إن البصر يسبق السمع ، فإذا اتفق ان قرع انسان من بعد جسما على جسم ، رأيت القرع قبل أن تسمع الصوت ، لان الابصار ليس له زمان ، والاستماع يحتاج إلى آن .. ثم إن السمع يحتاج فيه «الانسان» إلى تموج الهواء ، أو مايقوم مقام الهواء من أجسام صلبة أو سائلة) .

وهكذا سبق ابن سينا دوبلر المتوفى سنة ١٨٥٣م بثمانمئة عام تقريبا ، كما ادرك ابن سينا أن الصوت يحتاج إلى وسط مادى كى ينتقل فيه ، سواء أكان هذا الوسط هواء أم أجساما صلبة أو سائلة .

ابن سينا جيولوجيا :

لقد كتب ابن سينا منذ حوالى أكثر من ألف سنه ميلادية يتحدث عن بعض الظواهر الجبال وملاحظته لوجود بعض الحفريات الجيولوجية ، ومن ذلك حديثه عن تكون المتحجرة على هذه الجبال نتيجة لانها كانت مغمورة بمياه البحر منذ سنوات طويلة سابقا ، يقول ابن سينا : ان الجبال ترجع فى أصلها ونشأتها إلى عاملين ، فأما أن تنشأ نتيجة لانحناء فى القشرة الارضية بسبب حركات عنيفة فى باطن الارض ، وأما أن يكون أثر الماء هو سبب نشأتها عندما يشق الماء لنفسه طريقا وأودية .

وطبقات الصخور وأنواعها : بعضها : لين وصلب ، والرياح تؤثر فى النوع الاول (يقصد الصخور اللينة وهو هنا يشير إلى ظاهرة التعرية التى تحدث حينما تفتت الرياح الصخور وتحملها معها من مكان إلى مكان ، أو حينما يحت الماء فى الطبقات الصخرية المكونة للقشرة الارضية أثناء هطول الامطار ، أو أبان تدفق الانهار ، أو نتيجة لحركة أمواج البحار ، والماء هو العامل الاساسى فى هذه التأثيرات (يعنى تكون الجبال) ، ويمكن الاستدلال على ذلك من وجود بقايا متحجرة من حيوانات مائية فوق كثير من الجبال .

بالرغم من أننا لانقتنع بالتفسير الثانى الذى قدمه ابن سينا لتكون الجبال ، الا أن المرء لايستطيع أن يمنع نفسه من التعجب والاحترام لهذا الرجل الفذ الذى كان يسعى وراء التجربة الشخصية والبحث العلمى لتفسير الحقائق بالرجوع الى مسبباتها .

ولكى يقنع هؤلاء الذين لايقتنعون إلا بالبراهين المادية الملموسة ، أو بالرؤية المباشرة بالعين المجردة ، ومن الثابت علميا أن كثيرا من بقاع العالم وجباله كانت تغطيها مياه البحر فيما مضى من الزمان ، ويستدل الجيولوجيون على ذلك بنفس ما استدل به ابن سينا من وجود بعض الاصداف والعظام التى تخلفها الحيوانات والكائنات البحرية بعد موتها على سفوح وقمم الجبال ، ولم يذكر لنا ابن سينا أين شاهد هذه الاثار البحرية ، وللاسف فان هذه الملاحظات لم تجذب انتباه العلماء العرب ، ولو حدث ذلك ، لتطور علم الجولوجيا تطورا كبيرا على يد علمائنا الاقدمين ..

وبالاضافة إلى كل ذلك ، فقد أجرى ابن سينا الكثير من التجارب على كثير من المواد ليعرف خواصها ، ومما تجدر الاشارة إليه هنا أن ننوه بجهوده فى استخراج الثقل النوعى لعدد كبير من المواد ، حيث قام بإجراء تجارب كثيرة فى هذا المقام ، كما نشير أيضا إلى تجاربه فى علم المناظر ، وبلا شك ، فإننا إذا اضفنا كل هذا إلى آثاره الرائعة فى الطب والفلسفة ، لتبينت لنا عظمة وعبقرية هذا الرجل ، الذى استحق أن يطلق عليه لقب [الشيخ الرئيس] ..

قياسات لصلابة الاسمنت

بعض البحوث العلمية التى تجرى فى المعامل لفحص الخصائص الميكانيكية للاسمنت وفى الصورة يشاهد جهاز مركب به سوسته ضاغطه لاختبار انخفاض المساسات والفقاقيع الهوائية المتبقية فى نوع من الاسمنت مضافا اليه الماء والبوليمر . كما تجرى تجارب اخرى لاضافة الالوان والمواد التى تساعد على تشغيل الاسمنت بالحقف قبل تجفيفه .



الحساسية والربو

الدكتور مصطفى الديواني
رائد طب الاطفال

ها هو ذا الربيع قد ولى .. وهو ضيف يبدو أحيانا ثقيلا على النفس برغم كونه جميلا بلياليه الحسان . ويزيد من جماله تلك الخضرة والازهار فوراءها جيوش من جحافل تنبعث من الزهور تتساقط لتذروها الرياح وكأن لم يك شيئا ، ولايغرنك من الربيع الخضرة والازهار فوراؤها جيوش من جحافل تنبعث من الزهور والثمار المتدلية على غصون البان ، فتغزو من جسم ابن ادم صدره وعينيه وجلده على غرة ، فهى لفرط ضالتها تحتقرها العين ويهز لها الكتف استخفافا ، ويشعر الادمى بمركب التفوق ازاءها وهو لايعلم أن العذاب المنتظر يصل اليه عن طريق حبيبات لفظتها الثمار الى غير عودة ، أو رائحة شجية شذية يجذبه العيش فى عبيرها ولو لفترة تكاد لفرط سعادته خلالها أن يلتهمها التهاما .. ليمتع بها الخلايا التى تكسو الطريق بين الانف ومسالك التنفس الوسطى والسفلى فتعيش المسكينة فى جنة الغافل لفترة وجيزة قبل ان تكتشف بعد فوات الاوان ، ان بينها وبين الزائر الطارىءعداء وراثيا مستحكما فتحمر منها العينان شذرا وتنقبض لها عضلات الشعب ضيقا ، ويفور الجلد ويثور معبرا عن سخطه على هذا الغازى الذى أخذه على غرة غير عالم أن من مبادئه الاساسية المفاجأة وأخذ الضحية غدرا وهى امنة مطمئنة .

هذا العداء المستحكم الذى قد يكون وراثيا بين الخلية الادمية وبين الغازى الدخيل هو مانسميه الحساسية .

ويعد الربو عضوا مهما من مجموعة فريدة فى الامراض التى تسمى امراض الحساسية ، وتتوقف اعراض كل منها على موطن الضعف من الجسم ، فاذا كان فى الصدر مثلا ظهرت على المريض مضايقات الربو ، واذا كان فى الجلد قضى المريض اياما وليالى يحك جلده حتى يكاد يدميه نتيجة الارتكاريا اللعينة أو الاكزيما المزعجة ، واذا اردت أن تتبع معى سر هذه العصبة التى تسبب للكثيرين منا الاما وأهوالا فانى أطلب اليك يا قارئى العزيز أن تحاول أن تتفهم كل كلمة طبية فى معجمنا الطبى .. علينا نحن الاطباء أن نذكرها ونحفظها عن ظهر قلب والا فالويل لنا اذا خانتنا الذاكرة ونحن نواجه مريضا . نعم . هى كلمة واحدة لااكثر وان شئت زيادة فى التأكيد فهى لن تزيد على سبعة حروف عربية أو تسعة حروف لاتينية ، وانى لاأرغمك على تذكرها . وان شئت ان تتجاهل الاسم نفسه وهو «هستامين» فلا لوم عليك فأنا مثلا : لاأعرف عن القانون شيئا ولكن عندى فكرة شاملة جوهرها أن مصير من يسرق أو يختلس السجن ، ومن يقتل النفس التى حرم الله قتلها مقصلة الاعدام . ولكنك اذا سألتنى على اى مادة فى القانون عجزت عن الجواب فانا لاأطلب منك ان تتخم ذاكرتك بمصطلحاتنا الطبية البديعة ، بل اعلم افادك الله أن المادة التى لا اسم لها اذا شئت تبعث نتيجة تفاعلات معقدة فى موضع الحساسية من جسم الانسان ، ومن خواصها احداث انقباض فى عضلات الشعب وزيادة فى افرازها فتكون النتيجة ضيقا فى التنفس ، وهو مانسميه بالربو . أما فى الجلد فانها تسبب تمددا فى الشعيرات الدموية وتئثر على جدرانها لدرجة تسبب ارتشاح السائل الدموى خلالها ، فتكون النتيجة تلك البثور الجلدية التى نسميها الارتكاريا . وانك اذا وقعت النظر فى احداها وجدتها عبارة عن بقعة حمراء فى وسطها شبه فقاعة داكنة اللون وهى الظاهرة التى نشاهدها أيضا عقب لذعة البعوضة بل تكاد تكون الصورة فى الحالتين واحدة .

وكما يختلف موضع الحساسية فان نوع الحساسية يختلف أيضا فى مختلف الافراد ، فهو قد يكون جرثوميا أو غذائيا . والمقصود بالاخير أن نوبة الربو مثلا تأتى عقب تناول نوع معين من الغذاء كالبيض والسمك . أما فى الحالات الجرثومية فانها تأتى عقب اصابة المريض برشح ولو بسيط ، وفى كلتا الحالتين تنبه هذه الاحداث انبعاث المادة الملعونة أى «الهستامين» فيحدث الهياج والفوران اللذان تعهدهما فى أمراض الحساسية . لذلك اتجه الطب الحديث الى محاولة كشف مادة يمكنها الحيلولة دون وقوع هذه التفاعلات : أى مادة مضادة للهستامين وعثروا على «البنادريل» الذى نجح الى حد بعيد فى هذا المجال . ثم تطورت المستحضرات المماثلة التى ازدادت نقاء

وقل تأثيرها المنوم . حتى ان الدواء الخالى تماما من هذه المضاعفة يسمونه العقار النهارى فيمكن للشخص البالغ أن يسوق سيارته فى زحمة الطريق دون حادث برغم تعاطيه الدواء قبل مغادرة منزله بلحظات قصيرة .

الربـــــو :

دعنى أيها القارىء العزيز بعد هذه المقدمة أن أحدثك عن الربو فأقول : إن الربو يحدث فى جميع الاعمار . وقد يبدأ بعد الولادة بقليل وقد وجد أن ثلثى الحالات التى تحدث قبل سن المراهقة تبدأ قبل السنة الثالثة من العمر . وقد ثبتت أهمية عامل الوراثة فى مرض الربو . وقيل أنه يوجد فى أكثر من خمسين فى المائة من الحالات ، اصابة ربو أو ارتكاريا أو أكزيما فى افراد اخرين من نفس العائلة . وهذا يؤيد نظرية وراثة المزاج العصبى الذى يعده البعض عاملا مهما فى احداث هذه الاضطرابات ، اذ لولا وجود حالة القلق العصبى هذه لما حدث عواطف الحساسية التى يبدو أنها تتمكن من الاجسام ذات الاعصاب القلقة التى ما اسهل ان ترتفع امواجها الى السماء كلما هبت العاصفة . واذا بحثنا عن سبب نوبة الربو نفسه لوجدنا انها تنتج عن عوامل ثلاثة . الاول تقلص فى عضلات الشعب ، والثانى احتقان وتورم فى غشائها المخاطى ، والثالث انسداد تجويفها بالمادة المخاطية التى يطردها الجسم بغزارة عندما تنتهى النوبة بانفراج الشعب وزوال الاحتقان .

ولكل مريض زناد مسدس فى جسمه يحدث الانفجار متى ضغط عليه عمدا أو دون عمد .

فهناك اطفال يتركز زنادهم فى مسالك التنفس العليا التى تكون عادة غير سليمة فنجد بها فى معظم الحالات زوائد أنفية وتضخما فى اللوزتين يتعرض الطفل بسببها للنزلات الرشحية المتكررة التى سرعان ماتهيج فيه الحساسية فينتابه الربو على غير ميعاد ، وقد يفيد الطفل كثيرا من عملية استئصال اللوزتين والزوائد الانفية . لانها تقلل من الاصابات الرشحية وبالتالى فى عدد نوبات الربو ، وقد ينتج انفجار مخازن الذخيرة من تناول بعض المواد الغذائية كالسمك والبيض مثلا ، أو استنشاق الاهوية التى تحوى ريش الطيور وشعر الخيل والحيوانات المستأنسة كالقطط والكلاب ، وكثيراً ما تخشى الوسائد بريش الطيور . وقد يفسر هذا حدوث النوبات الليلية فى بعض الاطفال ، وكثيرا مايكون الغبار المتطاير أثناء تنظيف المنزل اليومى سببا فى بدء النوبات . وكل هذه عوامل منزلية قد تبدو بسيطة ولكن لها علاقة كبيرة بحدوث النوبات .

أما النوبة نفسها فالحديث عنها غير ذى شجون لانها تصف لك طفلا يأوى الى فراشه سليما أو على الاكثر به برد بسيط ، وبعد أن يستغرق فى النوم يصحو فجأة وقد انتابه ضيق شديد فى التنفس مصحوب بأصوات موسيقية ناشزة لاترتاح لها النفس أو الاذن .

وقد يزرق منه الوجه والشفتان ، وتبدو فى تقاطيعه كل معانى الجزع والقلق والتعلق بحياة يخيل للمسكين فى تلك اللحظة ، أنه يكاد يفقدها ، ويطول ليل الطفل دون أن ينام حتى تلوح تباشير الصباح ، وعندها قد يأتى الفرج أو لايأتى لان النوبة قد تستمر اياما يعانى خلالها المريض ومن حوله أهوالا شدادة . وقد يتخذ المرض صورة التهاب رئوى حاد مصحوب بارتفاع فى الحرارة ، ولا يفطن الطبيب الى حقيقة التشخيص الا بتكرار النوبات ، وبمراجعته لتاريخ عائلة المريض لعله يجد بين أفرادها ضحايا اخرين لهذا المرض المزعج .

وفى علاج الربو يجب أن نبحث عن عامل قد يكون مسئولا عن بدء النوبة ، أما أثناء النوبة نفسها فيحقن المريض بالادرنالين او يعطى الافيدرين عن طريق الفم . وكلاهما مضاد للتقلص . ولا بأس من اعطاء مسكن فى المساء كالبرومور مثلا ، لانه يجلب النوم ويكسر من حدة الاعصاب ، المشدودة .. ولعل الادرينالين وهو اقدم العلاجات وارخصها مازال قائدا بغير منافس وهو ينجح دائما حين تفشل الادواء الاخرى . ولعل وجوده فى زحمة الادوية المستحدثة أوجد الطبيب فى حالة من السهو وتجعله يرى الاشجار المفردة وينسى الغابة الكثيفة .

أما البيناديل ومثيلاته الذى اكتشف أخيرا فانه لايخلو من فائدة ولكن له مضايقات أهمها : أن المريض قد يشعر بعد تعاطيه بهبوط وميل الى النوم وغثيان ودوار . الا انهاتزول بعد ايقاف تعاطى الدواء واعطاء بعض المنبهات كالقهوة والافيدرين والكافيين ولو أن التعديلات الإخيرة قد قللت من تأثيره المنوم كما اسلفت . وقد ظهر اخيراً مستحضر نافتجيل وهو مضاد للحساسية غير منوم .

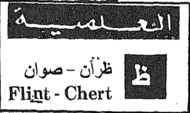
ولاشأن أن اكـتشاف مفعــول الكورتيزون قد جعل مريض الحساسية عامة والربو خاصة ، يحصل على أروع النتائج واسرعها واحسنها ولاسيما فى الحالات المفجعة التى تستمر فيها حالة الربو اياما كلها عذاب وسهاد ، ولايفيد المريض الا حقنة عضلية من مستحضرات الكورتيزون مثل : فوسفات الديكادرون ، ففى لحظات قصيرة يزول الكابوس ويشعر المريض كأن عبئا ثقيلا أزيل عن كاهله ويصحو من نومه سعيدا منتعشا وقد بدا كل ما فى الحياة جميلا .

وربو الطفل حميد العاقبة على اى حال وتشفى الاغلبية العظمى من المرض قبل سن البلوغ ، ولو أن هناك حالات تلازم صاحبها طوال حياته .

وماقيل عن الربو يسرى على الرمد الربيعى والارتكاريا .. فالمريض بهما يجتاز فى الاعوام الاخيرة طريقا أقل تعثرا بفضل مايلهم الله بعض عباده من الدأب والمثابرة على اكتشاف اى جديد ، يزيل عن الانسانية عبئا أثقل كاهلها خلال السنين والاجيال بل القرون .

كفانا الله واياكم شر كل قديم أو جديد مما لايمل صانع الموت والعذاب من تقديمه الينا ، كل صباح أو مساء فى صحاف من فضة أو ذهب امعانا فى التغرير بنا ، ولشدنا الى تلك الهوة التى تؤدى الى سحيق .





ظ ظران – صوان
Flint - Chert

جيولوجي/ مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

من أشهر تقسيمات الصخور الرسوبية ذلك التقسيم الذى يتخذ من طريقة النشأة وظروف التكوين أساسا للتقسيم ، وقد أمكن – من خلال هذا التقسيم – حصر الصخور الرسوبية فى ثلاثة أقسام:

أولها : رواسب ميكانيكية Mechamicol Sedimemtsوهى عبارة عن فتات صخرى من صخور سابقة التكوين منقولة بواسطة عوامل النقل المختلفة حيث ترسب فى أماكن وبيئات ترسيب مناسبة ومن أمثلة هذا النوع من الرواسب الصخور الرملية والصخور الطينية .

وثانيها : رواسب عضوية Organic Sedíments وهى صخور نتجت من تراكم بقايا الكائنات الحية ثم تماسكت وتصلدت متحولة الى صخور رسوبية عضوية كالفحم والفوسفات .

وثالثها : رواسب كيميائية Chemical Sediments وهى عبارة عن الرواسب التى تتكون نتيجة لبخر المحاليل مخلفة وراءها صخورا كيميائية التكوين وإذا تأملنا هذا النمط من الرواسب نجد أنه يمكن تقسيمه هو الاخر الى صخور جيرية Calcaresus rocksومتبخرات Evaporites وصخور سيليسية Siliceous rocks وبالنظر الى النوع الاخير نجد أن مكونه المعدنى الاساسى هو السيليكا فى أكثر من صورة من الصور المختلفة للسيليكا حيث يمكن أن تكون على هيئة سيليكا متبلوره Crystalline silicaممثلة فى معدن الكوارتز Quarts أو على هيئة سيليكا غير متبلورة Amorphous Silica ممثلة فى معدن الاوبال Opal أو على هيئة سيليكا خفية التبلور Cryptoery stalline وتضم الصخور السيليسية كلا من الظران Flint والصوان (التشرت) Chertواليشب (الجاسبر) Jasper

اذا فالظران صخر سليسى يقع ضمن إطار الرواسب الكيميائية وهى ثالث ثلاثة تضمها الصخور الرسوبية .
والظران – من جهة أخرى – على الرغم من محتواه السيليسي فإنه أبعد ما يكون عن وضعه مع الرمل أو الصخور الرملية – التى يتكون محتواها المعدنى من ثانى أكسيد السيليكون الموجود على هيئة كوارتز – فى مجموعة واحده لبعد الفارق بينهما سواء فى النشأة أو فى ظروف التكوين فالظران – كما سبق – من الصخور ذات النشأة الكيميائية بينما الرمل أو الصخور الرملية تتبع الصخور الميكانيكية النشأة ، والظران من ناحية أخرى من الصخور التى توصف بأنها مكانية النشأة Autochthonous أى من الصخور التى تتكون وتتراكم فى الموضع الذى نشأت فيه بينما الصخور الرملية عموما توصف بأنها جلبية النشأة Allochthonous أى أنها من الصخور التى تردد معظم مكوناتها من أمكنة غير المكان الذى توجد فيه .

الظران كصخر :
تطلق كلمة صخر على أى «مادة أرضية طبيعية تتكون فى الغالب من تجمع معدنى متحجر يتألف من معدنين أو أكثر ويندر أن تتكون من معدن واحد مشوب بمعادن أخرى» ولما كان الظران صخر سيليسى بالدرجة الاولى أى أن محتواه المعدنى يتكون فى غالبيته من السيليكا فالظران إذا يقع ضمن إطار الصخور وحيدة المعدن Monominerallic إلا أن هذا المحتوى المعدنى فى الظران يتضمن أكثر من صورة من صور السيليكا المختلفة على هيئة خليط من تلك الانواع المختلفة من السيليكا أهمها الكالسيدونى Chalcedony وهو أحد أنواع الكوارتز الخفية التبلور بالاضافة الى السيليكا غير المتبلورة .

والظران من الصخور التى يسهل التعرف عليها من خلال خواصها الطبيعية فهو صخر قاتم اللون أسود أو رمادى أو بنى ذو صلادة شديدة يتميز بمكسره المحارى ذى الملمس الناعم والسطح المنحنى المقعر ويرى شفافا فى أطراف حوافة الرقيقة الحادة .

ويوجد الظران فى الطبيعة على هيئة عقد Nodu les أودرنات Concretions فى طبقات رقيقة ذات إنتشار محلى وسمك محدود يتراوح ما بين ٢ سم و ٢٥ سم وسط الصخور الرسوبية الاخرى وخاصة الصخور الجيرية .

ويقترن الظران دائما بنظير له وهو الصوان Chert وكثيرا ما يطلق على أحدهما إسم الاخر نظرا للارتباط الشديد بينهما فى النشأة وتقارب المحتوى المعدنى غير أن الصوان يتميز بألوانه الفاتحة ووجود الاوبال Opale وهو ثانى أكسيد سيليكون مائى Sio nhoكما يتميز ايضا بوجود عروق بيضاء نتيجة لتفاعل السيليكا مع كربونات الكالسيوم فى الصخور الجيرية المحيطه به ، وقد جاء فى معجم الجيولوجيا أن الظران Flint هو جسم صلب من المرو (الكوارتز) خفى التبلور يشبه الصوان مكسره محارى مستو فى هيئة حبات رسوبية كبيرة من التشرت Chert

ويعرف المعجم العلمى الصوان Chert بأنه صنف من السيليكا (الكوارتز) دقيق التحبب يوجد عادة كعقيدات فى تكوينات الجير والظران صنف من الصوان ويكون عادة بنى اللون أو أسود أو رمادى .

ومن الجدير بالذكر أن إصطلاح ظران

- صوان Flint - Chert شائع الاستعمال ويطلق على الصخور السيليسية المدمجة التى تحتوى على بقايا أشواك الاسفنج .

ومن الصخور التى تدخل مع الظران والصوان صخر اليشب (الجاسبر) Jasper وهو نوع غير نقى من السيليكا ذات التبلور الكاذب لونها عادة أحمر أو بنى أو أصفر وأحيانا ذات خطوط جميلة مما يجعلها تصلح للزينة .

أصل الظران :

من الصعب تحديد الاصل لمعظم الرواسب السيليسية ، وكل الاراء التى قيلت حاولت أن تفسر بطريقة أو بأخرى مصادر الكميات الضخمة من السيليكا المذابة ، وكيفية تركيزها لتعطى تلك الصور النقية من السيليكا المتمثلة فى الظران والصوان .

ويقترح توينهوفل ثلاثه أراء تحصر فيما بينها كيفية النشأة لكليهما وأول هذه الاراء ما يطلق عليه بالنشأة المعاصرة للترسيب Sunogenetice وتتخلص فى أن المواد السيليسيه المكونة لاصداف وهياكل وقشور الاحافير قد ذابت جزئيا بعد تراكمها وترسيبها حيث تعمل السيليكا المذابة كمادة لاصقة للهياكل والاصداف السيليسية التى لم تذب بعد مكونة الظران والصوان ، وثانى هذه الاراء تتبنى نظرية الرواسب المتعاصرة وتتخلص فى أن السيليكا تترسب مع رواسب فتاتية أخرى ولكن يحدث أن تذوب تحت ظروف معينة ثم تترسب مرة أخرى حول أجسام مركزية مكونة العقد والدرنات لتصبح فى النهاية ظرانا وصوان ، أما ثالث هذه الاراء فترجع نشأة الظران والصوان الى مرحلة تالية للترسيب أى أن السيليكا الذائبة تملا الفراغات والشقوق الموجودة فى الصخور أو غالبا ما تحمل السيليكا بواسطة المياة الجوفية المحتوية على سيليكا مذابة أو غروية محل الصخور المحيطة مكونة الظران والصوان .

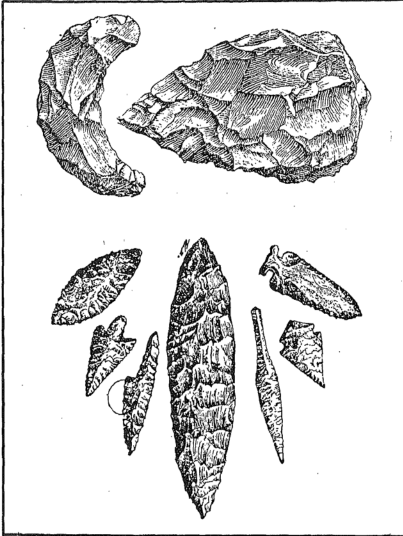
الظران فى التاريخ واللغة :

يعتبر الظران (وبالتالى الصوان) من اقدم الصخور التى استعملها الانسان ان لم تكن أقدمها على الاطلاق فقد استعمله انسان ما قبل التاريخ فى جميع مناحى الحياة كالدفاع عن النفس وتحصيل القوت والتغلب على الحيوانات فقد أجاد تشكيله وتهذيبه وفقا لتلك الاغراض بشطف حوافه مما يجعلها حادة قاطعة وقد أطلق على تلك الفترة التى شاع استعمال الانسان البدائى للظران بالعصر الحجرى التى قسمت بدورها تلك الفترة الى عصر حجرى قديم ووسيط وحديث تبعا لتطور تشكيل الظران

والظران فى اللغة كما جاء فى «لسان العرب» لابن منظور «الظر (الظران) حجر املس عريض يكسره الرجل فيجزر الجزور وعلى كل لون يكون الظرر وهى فى الارض سليل وصفائح مثل السيوف والسليل الحجر العريض».

ويضيف الازهرى فى «تهذيب اللغة» الظران واحدها ظرر وهو حجر محدد صلب أملس عريض»

ومعنى ذلك أن العرب قد أدركوا خواصه ووجوده فى طبقات رقيقة بين الطبقات الاخرى .



ادوات من الظران والصوان فى العصر الحجرى

بعض النواحى الفلسفية فى علوم الارض

ظواهر جيولوجية تحتاج الى التفكير والتفسير

دكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

بالرغم من ان الجيولوجيا تقوم اساسا على دراسة حقائق حول مكونات الارض من صخور وحفريات الا انها علم فلسفى ايضا تكثر به النظريات والتاملات التى تغذى العقل بالتفكير والاجتهاد .

ان دراسة كيفية نشأة الارض مبنية اساسا على فكر فلسفى ، فجميع اجتهادات العلماء فى ذلك الموضوع لم تكن سوى نظريات ، يغلب عليها الخيال والتامل ، فبعضهم يعتقد ان الارض تكونت من برودة سديم (جسم غازى حار) والبعض الاخر يقول ان الارض تكونت من تجمع نيازك ، ويظن فريق ثالث ان نجما كبيرا اقترب من الشمس فتسبب عن ذلك تفتق فى جسم الشمس ، وخرجت منها اجزاء ، بردت ، فتكونت منها الكواكب ومنها طبعا الارض ، ويؤيد فريق رابع نظرية الكويكبات ، ويقترح فريق خامس نظرية المد الغازى ، ويعتقد فريق سادس فى نظرية الشمس التوأمية وهناك نظريات اخرى عديدة ...

وعلاقة الارض بالكون مازالت فى دائرة الفروض والتكهنات ، فالكون يتمدد الان ، اى ان المجرات النجمية تزداد تباعدا تدريجيا بمرور الزمن واذا كان هذا الانتشار يحدث فى الوقت الحاضر ، فانه من المحتمل ان يكون قد مرت به قبل ذلك حالة من الانضغاط الشديد ، ومادامت السرعة الارتدادية للمجرات تزداد باستمرار فسياتى الوقت الذى تبلغ فيه سرعة الضوء ، وعندئذ سوف لايمكن رؤية بعض المجرات لانها ستنقل من نطاق الكون المنظور الى نطاق الكون غير المنظور . وهل هذا سيؤدى الى انهيار ؟

وموضوع دوران الارض حول محورها ، لم يصل الى تفسير قاطع ، اسبابه والعوامل التى تحكمه مازالت غامضة ، فيعتقد العلماء ان سرعة دوران الارض حول محورها كانت فى الماضى اكبر بكثير من سرعتها الحالية ، ففى بداية تكوينها ربما كانت الدورة تستغرق اقل من عشر ساعات ، ومن ثم لابد من ان سرعة دوران الارض قد قلت خلال عمر الارض الطويل .

وكيفية تجمع المواد الثقيلة حول مركز الارض فمازال حتى اليوم نقطة بحث واجتهاد ، فهذا التمايز الذى نراه فى تكوين الارض بحيث توجد المواد الخفيفة على سطح الارض وتحتها توجد مواد اثقل منها ثم تتركز المواد الاكبر كثافة فى مركز الارض - هذا التمايز لم يصل الى تفسير قاطع ، فبعض العلماء يفسر ذلك بنظرية المسام - ويمكن تخليصها فى الاتى : اذا كانت الارض تكونت من تجمع جسيمات صغيرة فمن المحتمل انه كانت توجد فى اماكن متجاورة بالارض عند بدء تكوينها مواد يختلف بعضها عن بعض فى التراكيب اختلافا بينا ، ومن ثم لانتوقع ان الحديد الذى يوجد الان مركزا فى لب الارض (المركز) كان موزعا فى برك كبيرة قليلة العدد ، بل فى عدد كبير من الفجوات (المسام) الصغيرة ، وقد يحدث ان تكون فجوة متصلة بفجوة اخرى ، وفى هذه الحالة يسيل الحديد المنصهر بينهما ، مثله فى ذلك مثل الهواء الذى يندفع بين قارورتين متصلتى الفتحتين ، ولابد اذن ان يؤدى ذلك الى تكوين فجوات متزايدة الاتساع ، والفجوة التى توجد قرب مركز الارض هى التى يزداد حجمها على حساب الفجوات الاخرى ، وبهذه الطريقة ينساب الحديد المنصهر فى اتجاه مركز الارض ، والصخور المحيطة به تدفعه نحو الاعماق كلما اتصلت كمية من الحديد المنصهر بكمية اخرى بواسطة قنوات منحدرة نحو المركز ، والمواد الاخرى مثل الماء والكبريت القصدير والرصاص - قد تتجمع فى مسام فى بباطن الارض ، وتخضع لنفس العوامل التى كان يخضع لها الحديد المنصهر - مع فارق واحد ، وهو اذا كان السائل اقل كثافة من الصخور المحيطة به فانه ينساب من مسمه الى اخرى اعلى منها فى اتجاه السطح ، لا الى اسفل فى اتجاه المركز كما فى حالة الحديد المنصهر ، فما الذى يحدث للسوائل الخفيفة التى تندفع الى اعلى ؟ ومتى يقف

دفع الصخور لها ؟ اذا لم تكن بالصخور شقوق وفجوات فان السوائل حتى اخفها ، لن تستطيع ان تخترقها وتصل الى سطح الارض ، وهذا يعنى ان السوائل الخفيفة تصبح محبوسة اسفل الصخور الخارجية ، واذا تكون بعد ذلك شقوق وفواصل تصل بين سطح الارض وهذه السوائل الخفيفة ، فانها تندفع الى السطح بفعل الضغوط الواقعة عليه من الصخور المحيطة به ، وهذا ما نشاهده عند انفجار احد البراكين .

واذا لم تتمكن الصخور المنصهرة من الخروج الى السطح الخارجي للقشرة الارضية فانها تتحرك فى شبكة من العروق الضيقة ، التى توجد على عمق عدة اميال من السطح فتبرد ببطء وتتجمد ، وهذه هى الحالات التى يحتمل ان يترسب فيها ركائز المعادن ، وبهذه الطريقة يمكن ان تتكون معادن غنية بالحديد ، او ركازات فلزات اخرى .

والبترول كذلك دفع من باطن الارض الى السطح ، مثله مثل الصخور المنصهرة ، فالصخور الكربيدية تتفاعل مع بخار الماء لتنتج مواد بترولية - وهذا يجعل باطن الارض ولا شك يحتوى على كميات من النفط تزيد زيادة هائلة ، عما يمكن ان تنتجه الاسماك المتعفنة ، وهى نظرية عجيبة ظلت شائعة سنوات عدة .

ومن النواحى الهامة التى فسرتها لنا نظرية المسام هو تعليل اصل الزلازل ، فقد راينا ان الصخر المنصهرة ينساب من فجوة الى فجوة اخرى ، وتصبح فارغة ، ونظرا للضغط الواقع عليها من الصخور الصلبة المحيطة بها ، فانها تتعرض لان تمتلئ بالصخور ، واذا كانت الفجوة قد أفرغت من الصخر المنصهر بسرعة فائقة ، فان عملية ملئها بالصخور قد تؤدى الى تصدع مفجع فى جدران الصخور المحيطة بها .

وهذا ما تتصف به ظاهرة الزلازل ، ومن الواضح انه ينبغى لنا ان نتوقع هذا الارتباط الوثيق الذى يوجد فعلا بين الباكين والزلازل .

هذا التفسير السابق - رغم ان العقل قد يقبله - الا انه نظرية قابلة للخطأ وقد تكون على صواب ، ولكن هذا لم يصل الى مرحلة الحقيقة التى لاجدال فيها .

وهناك شىء اخر فى غاية الاهمية بالنسبة للصخور النارية وعلم المعادن هو كلمة (ماجما MAKMA او الصهير الذى منه تتكون هذه المواد بالبرودة والتصلب - فقد تبين انه لاتوجد ماجما فى باطن الارض !!! اين هى المجما ؟

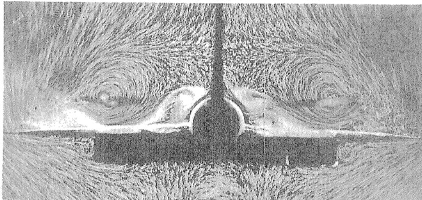
ففى احدى المؤتمرات الدولية - اثار احد العلماء موضوع الماجما - وقال لاتوجد ماجما فى باطن الارض . فقد اثبتت الدراسات الحديثة ان هذه المادة المنصهرة لاوجود لها فى الارض - ولكن من اين اتت البراكين بموادها المصهورة ؟ ويمكن تفسير ذلك بان باطن الارض فى درجة حرارة عالية ولكنه لايوجد فى حالة سائلة (او انصهار) بسبب الضغط الكبير الواقع عليه من الصخور التى فوقه ، وهذه المادة الساخنة اذا خف الضغط عنها لاى سبب من الاسباب مثل وجود تصدعات نتيجة الحركات الارضية فان هذه المادة تتحول فى الحال الى مادة منصهرة تندفع خلال هذه الصدوع او الفتحات الى سطح الارض مسببة البراكين .

وفى اليابان عمل مسح جيولوجى لاحد المناطق لاقامة منشآت عليه - وتبين من هذا المسطح ان هذه المادة المنصهرة لاتوجد فى هذه المنطقة - وبدأوا فعلا فى اقامة المنشآت - ثم فوجىء العلماء باندلاع البراكين بعد ايام قليلة - فعمل مسح جيولوجى مرة أخرى فوجدت المادة المنصهرة . اذن من اين اتت هذه المواد المنصهرة ؟ ولكن مما لاشك فيه ان الصخور النارية قد تكونت من برودة المادة المنصهرة وحتى الان لم يصل العلماء الى تفسير قاطع لهذه المادة . والاسباب التى تؤدى الى حركات القشرة الأرضية مازالت تحتاج الى مزيد من الدراسة والبحث . فكلها نظريات فى حاجة الى تفسير مثل نظرية الانكماش - نظرية زحزحة القارات ونظرية تولد الحرارة من تفاعلات النشاط الاشعاعى ، ونظرية انزلاق القارات . ونظرية التيارات الصاعدة . وغير ذلك - هذه الموضوعات السابقة لم يصل العلم الى تفسير قاطع لها ، وتحتاج الى المزيد من الدراسة والبحث . وكل ما توصل اليه العلماء فى مثل هذه النظريات مبنى فى اغلب الاحيان على الفلسفة والتخمين .

سريان الهواء على جناح الطائرة

هكذا يبدو سريان الهواء على جناح نموذج لطائرة الكونكورد الاسرع من الصوت لحظة هبوطها ..

ويلاحظ ان الجناح من النوع المثلث وتوجد مآخذ هواء المحركات تحته ويكون سريان الهواء الذى يمثله هنا زيت يحتوى على جسميات من البلاستيك دوامتين كبيرتين فوق الحافتين الاماميتين وتزود هاتان الدوامتان الطائرة بالرفع فعلا عند هذه السرعة - فتحسنان بالفعل من امكانيات قيادتها ..



قالت صحافة العالم

●● «فوياجير - ٢» المركبة الفضائية التى حققت أعظم الاكتشافات ●● نسيج من الفطريات لصناعة الملابس ويعمل على سرعة التئام الجروح ●●

●● ٤ مراحل متعاقبة للاحساس بالالم ●●

« احمد والى »

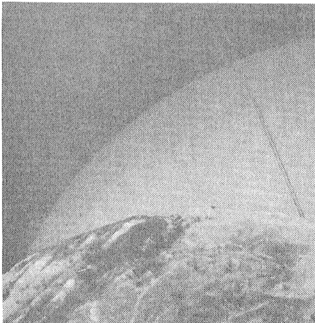
● «فوياجير - ٢» المركبة الفضائية التى حققت أعظم الاكتشافات

لولا كارثة المكوك تشالنجر قد غطت على أخبارها لتصدرت قائمة الانتصارات الفضائية المثيرة. وفى ظلال أحلك ساعات برنامج الفضاء الامريكى وخلال الحزن الواسع النطاق على رواد الفضاء السبعة الذين التهمتهم نيران المكوك الذى انفجر وتحول الى كتلة من النيران بعد ثوان من اطلاقه، فإن انتصارات المركبة الفضائية «فواجير - ٢» تمثل نقطة مضيئة فى ظلام اليأس والحزن.

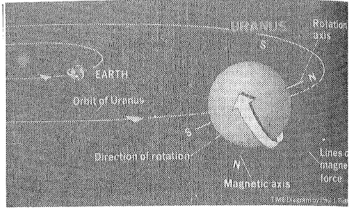
وبعد أن تركت المركبة الآلية التى يبلغ وزنها ١٨٠٠ رطل وراءها الكوكب أورانوس بعد ان قامت آلاتها المعقدة وكاميراتها الحساسة بفحصه عن قرب، وأرسلت سيلا لا ينقطع من الصور والمعلومات عن الكوكب البعيد الغامض على بعد ٢ بليون ميل تقريبا من الارض. وفى الواقع فقد استطاعت المركبة الامريكية الالية خلال ساعات معدودة ان تمد العلماء فى مختبر «جيت بروبيلشن» فى باسادينا بولاية كاليفورنيا خلال ساعات معدودة بمعلومات وصور حول أورانوس ومحيطه تزيد كثيرا جدا عما جمعوه خلال قرنين من المراقبة والملاحظة.

وبدأت رحلة فوياجير - ٢ نحو أورانوس فى أغسطس ١٩٧٧ بعد وقت قليل من اطلاق فوياجير - ١. وفى المرحلة الاولى توجهت المركبة نحو جوبيتر حيث وصلت اليه فى سنة ١٩٧٩ وبعد ذلك تابعت سيرها إلى زحل لتصل اليه فى سنة ١٩٨١، ثم تمكن الخبراء من مركز المتابعة الارضى من استخدام سرعة سيرها حول الكوكب لاكتساب قوة دفع جديدة للانطلاق من جديد نحو مزيد من الاكتشافات واستطاعت اكتشاف ١٠ أقمار صغيرة للكوكب أورانوس وارسلت صورا شديدة الوضوح لخمسة من الاقمار الكبيرة نسبيا والتى كانت معروفة من قبل وتمكنت المركبة من الحصول على كمية هائلة من المعلومات عن أورانوس على الرغم من أن الكوكب العملاق مغطى بغطاء جوى كثيف.

ويقسم العلماء الكواكب الشمسية إلى مجموعتين الاولى الكواكب الاربعة الصغيرة القريبة من الشمس عطارد والزهرة والارض والمريخ وهى كواكب مكونة من مواد ثقيلة، أما الثانية فهى الكواكب البعيدة المكونة أساسا من غازات الهيدروجين والهيليوم وفيما يتعلق بأورانوس لم يكن العلماء يعرفون نسب الهيدروجين والهيليوم به وبمعرفة هذه النسب تمكن العلماء من تكوين صورة أوضح عن تطور الكوكب كما تمكنوا من معرفة ما اذا كان يحتوى على نواة صلبة أم لا وقد أظهرت التجارب التى اجرتها فوياجير - ٢ بوسطة أجهزة الاشعة فوق البنفسجية وجود هالة من الهيدروجين ترتفع حتى ٣ آلاف كيلو متر فوق سطح



- الكوكب أورانوس كما يظهر من خلف أحد أقماره ميراندا



– رسم يبين إتجاه دوران أورانوس وموقعه من الشمس والارض ومحوره المغناطيسى

الكوكب وكذلك فان المعلومات التى ارسلتها تدفع العلماء إلى الاعتقاد إن نسبة غاز الهيليوم فى جو أورانوس لا تتجاوز ٥ فى المائة كما أن من الممكن وجود غازات أخرى كالازوت .

وكذلك كشفت فوياجير – ٢ أن الغيوم المحيطة بالكوكب تتكون من بلورات متجمدة تحتوى على الامونياك مما يجعل استحالة قيام حياة عضوية على سطحه . أما فيما يتعلق بأعماق الكوكب ، فإن العلماء يعتقدون أنه يحتوى على نواة صلبة تشكل ٤٠ فى المائة من حجمه محاطة بطبقة من الجليد يعلوها غطاء جوي كثيف من الهيدروجين والهيليوم. كما ان سرعة الرياح فوق أورانوس تزيد عن ٣٠٠ كيلو متر فى الساعة ، وان قطره يبلغ ٥٢٤٠٠ كيلو متر ، وأنه يدور حول محوره مرة كل ١٦ ساعة ، ومما أذهل العلماء الصور القريبة التى أرسلتها المركبة الفضائية لاقمار أورانوس ، وخاصة القمر ميراندا أقرب الاقمار الى الكوكب . ويقول العالم الجيولوجى الدكتور لورنس سولدربلوم بمختبر باسادينا: إن الصور التى أرسلتها فوياجير – ٢ للقمر ميراندا غاية فى الجمال والروعة والدقة فى التفاصيل فقد بينت أن القمر يتكون من خليط غريب من مختلف انواع التضاريس . فعلى الاقل يشتمل على عشرة أنواع من المناطق الطبيعية المختلفة ، وبعضها يشبه وديان المريخ وبعض الاقمار والكواكب الاخرى .

وفيما يتعلق بالحلقات المحيطة بأورانوس؛ كان العلماء حتى شهور قليلة مضت لا يعرفون غير تسع منها ، لكن الصور التى أرسلتها المركبة أظهرت وجود حلقة عاشرة . ويظهر فى الصور ان الحلقة الجديدة ضعيفة الانارة مما يفسر سبب عدم كشفها من الارض . وكشفت فوياجير – ٢ أيضا أن الحلقات المحيطة بأورانوس تختلف فى تركيبها عن الحلقات المحيطة بزحل التى تحتوى على كميات كبيرة من الجزيئات الدقيقة ، فى حين تتكون حلقات أورانوس من صخور كبيرة داكنة اللون تدور حول الكوكب مرة كل ٨ ساعات . ويعتقد بعض العلماء أنها من الممكن ان تكون بقايا لقمر كبير تخطم أثناء إنفجار كونى قديم .

وفى ذلك الوقت تتجه فوياجير بسرعة ٣٠ كيلو متر فى الثانية نحو كوكب نبتون حيث تصل اليه فى ٢٥ أغسطس ١٩٨٩ . وبذلك تكون قد بدأت تتخطى كواكب المجموعة الشمسية فى طريقها الى الفضاء البعيد فى إتجاه كوكب سيريوس الواقع خارج نظام المجموعة الشمسية . غير أنها لن تصله أبدا . لانها لكى تقترب منه يلزمها ١٠٠ سنة من السفر، وخلال هذا الوقت يكون الكوكب قد غير مكانه . ثم أن

– كاميرا فوياجير – ٢ التى تقوم بالتصوير بسرعة ٧٢ ألف كيلو متر فى الساعة .



طاقة فوياجير - ٢ من الممكن ان تكون قد نفذت فينقطع إرسالها الى الارض ..

ويقول الدكتور ريتشارد لايسر مدير برنامج فوياجير - ٢ بمختبر باسادينا: «كل ما أرغب فيه من الحياة الان ان أكون داخل تلك المركبة وهى فى طريقها الى الفضاء البعيد اللا نهائى»

«تايم»

● نسيج من الفطريات لصناعة الملابس ويعمل على سرعة التئام الجروح

من المعروف أنه توجد ثلاث ممالك من الكائنات العضوية العليا .. الحيوانات ، والنباتات ، والفطريات . والانسان يأكل الثلاثة أنواع ، ولكنه يتدثر بإثنين منها فقط. ويبدو أن ذلك الامر سيصبح قريبا من مخلفات الماضى . فإن العلماء فى الوقت الحاضر يجرون التجارب لانتاج أنسجة من الفطريات . كما أنهم يحاولون أيضا إنماء عش الغراب فى تربة من مخلفات القطن واستخراج مواد كيمائية من الفطريات تستخدم فى صناعة الانسجة .

وتتركز هذه الابحاث الجديدة فى معهد شيرلى بالقرب من مانشستر بإنجلترا ، والذى أقيم فى سنة ١٩١٩ ليخدم إحتياجات صناعة نسج القطن البريطانية . وقد بدأ إهتمام العلماء بالعفن أو يرقان النبات من فترة من الزمن لانه ينتج انزيمات تقدر على تحليل المواد السيلوزية مثل القطن أو «فيزكوس» وهو النسيج الذى يستخرج من لب الخشب . وقد قادهم ذلك الى الدخول فى أبحاث التكنولوجيا الحيوية .

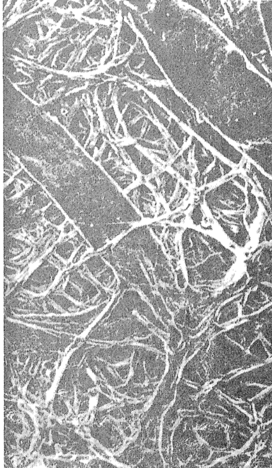
وبدأت تجاربهم الاولية على مادة «ميسيليوم» الخيطية السكرية والتى تستخرج من نوع من الفطريات لاستخراج القماش منها . فإن خيوط تلك المادة تكون نسيجا يختلف فى أليافه عن الانسجة التقليدية فإن الالياف يبلغ قطرها خمس الياف القطن وتنمو فى أفرع وليس فى خصلات واحدة . والذى جذب اهتمام العلماء على وجه خاص ان حائط خلية الخيوط يحتوى على مادة «شيتين» وهى مادة تركيبية تنتمى الى السيليلوز وتوجد ايضا فى المحاريات.

وأثبتت التجارب التى أجريت على نسيج الشيتين على الادميين والحيوانات على أنه يتميز بخاصية طبية فريدة اذ أنه يعمل على اسراع عملية التئام الجراح المفتوحة . ولا يعرف حتى الان على وجه الدقة السبب فى ذلك ، وإن كان ما يبدو أن النسيج الجديد يقوم بعمل الجلد التركيبى . وكذلك فقد وجد أن للنسيج الجديد القدرة على ضم بعض ذرات المعادن الثقيلة مثل النحاس الاحمر ، وذلك يعنى إمكانية استخدامه فى عمليات استخراج المعادن .

ويمكن إنتاج نسيج الشيتون على نطاق واسع من الفطريات باستخدام طرق التخمير التقليدية . وبعد ذلك يجرى صب الالياف فى الات صناعة الورق العادية حيث يتم ضغط الماء منها حتى تأخذ شكل المواد الغير منسوجة. وفى أول الامر وجد ان خيوط الشيتين الجافة هشة تتكسر بسهولة ولذلك تم خلطها بالالياف التقليدية مثل النسكوز والقطن ومن المتوقع أن يتم المشروع التجريبى خلال ١٥ شهرا يجرى بعدها تجربة القماش الجديد فى المستشفيات لتبين مدى إمكانياته الطبية فى شفاء الجروح .

وقد نبعت فكرة زراعة عش الغراب على مخلفات القطن من أكتشاف حدث عن طريق المصادفة فى السبعينات فى هونج كونج . فقد وجد العاملون فى زراعة عش الغراب الصينى المسمى «فولفاريلا» أنه من الممكن زراعته بنجاح فى مخلفات القطن بدلا من زراعته على قش الارز . وانتشرت تلك الطريقه بعد ذلك الى المناطق الاخرى بجنوب شرقى أسيا .

ويشمل مشروع معهد شيرلى لأبحاث القطن إجراء العديد من التجارب لاستخدام مختلف الانواع من المخلفات السيلوزيه



نسيج الشيتين المستخرج من الفطر بعد خلطه بالالياف المستخرجة من لب الخشب

كغذاء لتربية عش الغراب ، وذلك للتوصل الى أسرع الوسائل لانتاجه على نطاق اقتصادى واسع يسمح باستخدامه صناعيا . ومن جهة أخرى صرح البروفيسور جون بيردى بجامعة نوتينجهام ، ان التجارب ستجرى أيضا لاستخدام الهندسة الوراثية لتطوير وإكثار محصول عش الغراب.

وأثناء اجراء التجارب على الفطريات إكتشف علماء المعهد أنه من الممكن إنتاج المواد الصباغة منها ايضا . فإن المواد الملونة بالفطر تماثل في تركيبها الكيمائي الاصباغ الصناعية المركبة . ولذلك فإن العلماء بدأوا في استخراج الاصباغ منها وتحليلها بهدف التوصل الى مجموعة جديدة من الالوان أو طريقة جديدة رخيصة لصنع الاصباغ .

« الايكونومست »

● ٤ مراحل متعاقبة للاحساس بالالم

إلى وقت قريب كان الاطباء يعتقدون ان الانسان يشعر بالالم عندما تتأثر الحواس فى أنسجة الجسم بالاصابة فترسل الاشارات إلى المخ لتنبيه الجسم إلى الخطر عن طريق الالم . كما يحدث تماما فى جهاز الانذار بالحرائق الذى يطلق جرس الانذار عندما يتأثر بالدخان . ولكن هذه النظرية لا تقدم تفسيرا واضحا للاحساس بالالم الطويل الامد الذى يتبع الالم الحاد الذى نشعر به عند إلتواء القدم مثلا .

وقام مؤخرا أحد الباحثين البريطانيين بتقديم تفسير آخر لهذه الظاهرة . فقد صرح بأن هناك أربع طرق مختلفة للشعور بالالم تأتى الواحدة بعد الأخرى على مراحل مختلفة بعد الاصابة . فعند إصابة أى عضو من أعضاء الجسم بأذى يرسل العضو المصاب إشارة إلى المخ فى خلال جزء من الثانية ، الا أن المخ لا يستجيب بنفس السرعة . وهذا هو السبب فى أنه فى بعض الاصابات لا يشعر الشخص بالالم الا بعد زمن من وقوع الاصابة . أما المرحلة الثانية فتبدأ بعد دقائق من المرحلة الاولى عندما تصبح الانسجة المحيطة بمكان الاصابة ملتهبة أو منتفخة . وفى هذه المرحلة تبدأ بعض الخلايا العصبية عملها فترسل الاشارة إلى المخ فيكون رده الشعور بالالم .

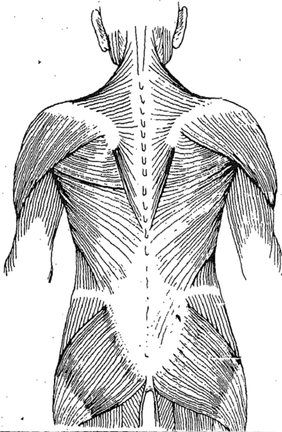
وفى المرحلة الثالثة من الالم تحصل تغيرات فى الجسم لا رجعة فيها .فبعد أيام من الاصابة تبدأ الخلايا العصبية المعطوبة فى النمو مرة ثانية . الا ان الخلايا الجديدة تكون مختلفة بعض الشىء فى تركيبها الكيمائى عن الخلايا والانسجة العصبية القديمة وهذا ما يجعلها ترسل مواد كيمائية غير عادية إلى النخاع الشوكى . ويعتقد الباحث البريطانى ان هذه المواد الكيمائية الشاذة هى التى تسبب الشعور بالالم أو بالحكة فى الساق أو الذراع حتى بعد بترها . ولا تعود الاحاسيس المنبعثة من العضو المصاب إلى حالتها الطبيعية إلا بعد ان يشفى المصاب شفاء تاما .

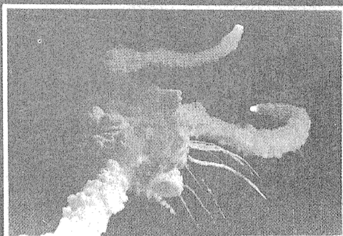
أما المرحلة الاخيرة فى عملية الالم فهى مرحلة الاوجاع الدائمة المزمنة التى كثيرا ما تنتج عن امراض كالتهاب المفاصل أو السرطان . وتفسير ذلك ان الاعصاب المعطوبة فى أنسجة المنطقة المصابة لا يتاح لها ان تعيد بناء نفسها إلى حالتها الطبيعية . وهذا يؤدى إلى موتها إذا استمرت على هذا النحو بضعة أشهر ، وهذا بدوره يؤدى إلى إرتباك فى الجهاز العصبى يظهر كألم مزمن ومستمر .

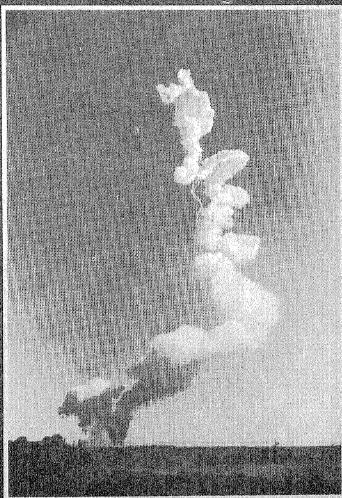
ويؤكد الباحث ، ان السر فى تفهم الالم المزمن يكمن فى التعرف على الخلايا العصبية المسئولة عن توصيل إشارات الالم فى الجهاز العصبى . وكلما زادت معرفة العلماء والباحثين بالطبيعة الكيمائية لهذه الخلايا كلما زاد الامل فى التوصل إلى عقار للتحكم فيها دون الاخلال بوظيفتها الهامة فى التنبيه إلى الالم .

« لندن كولينج »

– أبحاث جديدة لفهم أكثر لطبيعة الالم







«تشالنجر» ..
وشهود التاريخ



سبعة رواد بينهم سيدتان
بحوا فى المجال الفضائى كما
كانوا يتمنون ... دون ان يعلموا
ما يخبئه لهم القدر . فماهى إلا
وان على إنطلاق المكوك
«تشالنجر» إلاوبدا الذهول
انحبست الدموع غير مصدقة
هلة الأولى ماحدث .

للتاكيد على هول
ارثة كانت هناك
عيون من نوع
... تشهد
تسجل

للتاريخ لحظات الإنطلاق ولحظة النهاية ، إنها عدسات المصورين بكاميراتهم المتعددة والجاهزة ابداً لكل طارى حفاظاً على الأمانة ولتقديم الاثباتات الحسية لمسرى . التاريخ . فكما اثبتت الكاميرا وصول الانسان الى سطح القمر . من خلل الصور التى نشرت او تنشر ن الفضاء الخارجى .. ن الكاميرا ايضا كانت شاهدة تسجل اكبر إنتكاسة فى هذا المجال ولتنقلها عبر اجهزة الاتصال الى كافة انحاء العالم .

تاريخ لاينسى وقعت الكارثة والشهود كثر ..

والمعروف ان «تشالنجر» وضعت بالخدمة فى يناير عام ١٩٨٢ وكانت اولى رحلاتها الى الفضاء عام ١٩٨٣ . اما النهاية فكانت قطعا صغيرة متناثرة تاركة سحباً كثيفا من الدخان الأبيض والبرتقالى ، اما تكاليف بناء المكوك فقد بلغت بليون ومئتى مليون دولار اميركى .

«تشالنجـــر» ليست المركبة الوحيدة من نوعها لدى الاميركيين . فهناك ثلاث مركبات مكوكية أخرى لها مواصفات تشالنجر وهى ديسكوفرى اطلنتس وكولومبيا وتاريخ غزو الفضاء حافل بالكوارث فحادثة «تشالنجر» ليست إلا واحدة من خمسة وعشرين حادثة أعلن عنها الجانب الاميركى منها انفجار مركبة «أبولو - ٢» وعلى متنها ثلاثة رواد عام ١٩٦٧ .

كما إن للسوفيات حوادث مماثلة منذ العام ١٩٥٧ اهمها تحطم المركبة «سويوز - ١» عام ١٩٦٧ وكان ضحيتها الرائد كوماروف .

دعوة الى تعريب العلوم

مهندس أحمد جمال الدين محمد

مازال امامنا مشوار طويل من اجل ترسيخ الايمان بالدعوة الى تعريب العلوم بين رجالات العلم في وطننا العربي مرجع هذا ليس قصورا لاسمح الله في لغتنا العربية لغة القران الكريم واقدم اللغات الحية على ظهر الارض حتى الان ولكن الحقيقة ان هذا مرجعه الى ارتباك مرحلي في مجال المصطلحات العلمية والتقنية فمازال الكثير من مناهل التعليم العلمي في بلادنا تستعمل لغات اجنبية مختلفة في تعليم العلوم والفنون والهندسة والطب ولكي تتضح امامنا الرؤية لاجد اى مانع من مناقشة بعضا من مشكلات التعريب في وطننا العربي مستنيرا بهدى دراسات رائعة للدكتور على القاسمي مجلة الفيصل العدد « ٣٢ » والدكتور عبد العزيز بنعبد الله في هذا السبيل ويمكنني باختصار شديد تناول تلك المشكلات في نقطتين رئيسيتين هما :

اولا : نقص المصطلحات العلمية والتقنية في العالم العربي ويرجع الى :

١ – عدم استخدام اللغة العربية في الادارة والتعليم ابان الحكم العثماني والحكم الاوروبي .

٢ – عدم وجود اختراعات واكتشافات علمية عربية في تلك الفترة الطويلة ١٥١٧ حتى والآن يمكن ان تخلق مصطلحات عربية .

٣ – تدفق الكثير من المصطلحات العلمية عبر قنوات الاتصال من الدول المتقدمة في شتى مجالات المعرفة .

ثانيا : الارتباك في وضع المصطلحات التقنية والعلمية في العالم العربي ويرجع الى :

١ – عدم وجود هيئة لغوية مسئولة على المستوى القومي لوضع تلك المصطلحات بل تتنوع الجهود ما بين هيئات وجامعات ومجامع لغة في القاهرة وبغداد ودمشق وعمان ومعجميون يصنفونه وكتاب ومترجمون .

٢ – ظهور مشكلة توحيد المصطلحات التقنية بسبب ؟ مشاكل ناتجه عن اللغة الغربية بين نفسها مثل ازدواجية اللغة العربية وتعدد اللهجات الفصحى وثراء اللغة العربية بالمترادفات ب – مشاكل ناتجه عن لغة المصدر : مثل : تعدد مصادر المصطلحات الفنية – ازدواجية المصطلح في لغة المصدر .

٣ – اغفال التراث العلمي العربي وتلك نقطة طريفة مفادها ان اللغات الاوروبية استعارات من اللغة العربية الاف المصطلحات وادخلت عليها تحويرات معينة لتنسجم مع انظمة تلك اللغات الصوتية واللفظية وجاء المترجمون العرب وعربوا هذه المصطلحات بدون الالتفات الى اصلها العربي فجاءت الينا كلمات عربية مشوهة .

٤ – مشكلة اختيار وقبول المصطلحات الجديدة .

ومن هنا ابادر بالدعوة الى توحيد الجهود المخلصة من اجل تعريب العلوم والتقنية بغرض دراسة المصطلحات المختلفة واقرارها وتعميم استعمالها في جميع البلاد العربية واملنا كبير باذن الله في ان تصبح اللغة العربية سيدة لغات الارض قاطبة في العلم والتقنية والفنون الحديثة كانت لغة الفكر والادب والثقافة والفلسفة والعلوم في عنفوان الحضارة الاسلامية وان غدا لناظره قريب .. باذن الله تعالى .

أرقـــــام قياســــــية (٢)

– اكبر حيوان في العالم هو الحوت الازرق

واكبر حوت من هذا النوع تم تسجيله كان لانثى منه وجدت على شاطىء سيا ارجنتينا دى بيسكا في جورجيا الجنوبية بالقارة القطبية انتراكاتيكا وكان طولها ١١٠ قدم و٢,٥ بوصة (٣٣ مترا و ٥٨ سنتيمتر اى مايقارب ١٧٤ طنا من الوزن تقريبا وكان هذا حوالى عام ١٩٠٤ .

– اكبر فرق وزن بين ذكر وانثى في جنس واحد من الكائنات الحية هو الموجود بين ذكر وانثى سمك انجلر الذى يعيش في المياه العميقة حيث تزن الانثى مايعادل نصف مليون مرة قدر الذكر المعروف من هذا النوع .

– اكبر الثدييات التى تعيش حاليا في الماء هو الحوت الازرق

وهذا النوع من الحيتان يعيش في البحار الباردة ويهاجر الى المياة الادفأ في الشتاء ويتحرك بسرعة تبلغ في المتوسط ٢٠ عقدة (٣٧ كيلو مترا في الساعة) .

– اكبر الثدييات التى تعيش حاليا على اليابسة هو الفيل الافريقي

اذ يصل طول الفيل البالغ منها ٣,٢٠ مترا (١٠ اقدام و٦ بوصات) ويزن حوالى ٥,٦ طن واكبر فيل من هذا النوع تم تسجيله اطلق عليه النار في شمال موكوسو في جنوب انجولا في ٧ نوفمبر ١٩٧٤ وكان طوله يبلغ ٤,١٦ مترا(١٣ قدم و٨ بوصات) من اعلى الكتف حتى الارجل الخلفية وارتفاعه واقفا ٣,٩٦ مترا (١٣ قدم) وطوله من اول خرطومه حتى آخر زيله ممتدا حوالى ١٠,٦٧ متر (٣٥ قدم) ويبلغ وزنه حوالى ١١,٧٥ طن .

مسابقة العدد

مسابقة ابريل ١٩٨٦

هذه الموجات المنتشرة فى كل مكان

يمتلأ العالم حولنا بصور مختلفة من الاشعاعات الكهرومغناطيسية ، فالدفىء الذى نحس به عند التعرض لاشعة الشمس ينتقل من الشمس الى الارض فى صورة اشعة حرارية كهرومغناطيسية ، والنور الذى ينبعث من المصنع الكهربى ينتشر فى صورة اشعة ضوئية وهى أيضا اشعة كهرومغناطيسية ، وكذلك الحال بالنسبة للاشعة السينية والاشعة فوق البنفسجية التى تستخدم فى التطهير والتحول الى اشعة منيرة فى لمبة الفلورسنت وغيرها .. وكلها تنتمى الى مجموعة الاشعاعات الكهرومغناطيسية ، حتى موجات الراديو وموجات التليفزيون تنتشر فى الفضاء كصور مختلفة من الاشعاعات الكهرومغناطيسية .

وإن كانت هذه الموجات تنتمى الى طبيعة واحدة وهى الاشعاعات الكهرومغناطيسية الا ان لكل منها صفات وتأثيرات تميزها عن غيرها ، ومن أهم الصفات المميزة لكل موجة هو طولها الموجى .

والمطلوب فى هذه المسابقة هو ترتيب موجات الاشعاعات الكهرومغناطيسية بحسب اطوالها الموجية من الاطول الى الاقصر .

والامثلة المراد ترتيبها هى :

موجات التليفزيون ، والراديو ، والضوء المرئى ، والحرارة ، والاشعة فوق البنفسجية ، والاشعة السينية ،والرادار .

الفـائزون فى مسـابقة فبـراير سـنة ١٩٨٦

الفائز الاول :
اسعد داود سليمان ٥ ح محمود موسى من ش معوض بالقصيرين - القاهرة .
الجوائز :
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول ابريل سنة ٨٦

الفائز الثانى :
احمد حسين ابراهيم الاهوانى ٥٠ ش الدقى - عمارة الاوقاف بجوار وزارة الزراعة - جيزة .
الجوائز :
اشتراك نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول ابريل ٨٦

الفائز الثالث :
علاء ابو الفتوح صقر فتح الله المنوفية - بريد كفر ربيع - كفر الشرفا الغربى
الجوائز :
اشتراك نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول ابريل سنة ٨٦

الفائز الرابع :
افكار يوسف عبد النعيم حلون الحمامات قبلى العزبة رقم ٢٦
الجوائز :
١٠ اعداد بالاختيار من سنوات اصدار مجلة العلم .

حل مسابقة فبراير ١٩٨٦

اجابة السؤال الاول :
لضمان تدفئة البيت شتاء واعتدال جوه صيفا يركز وضع النوافذ الكبيرة ناحية الغرب .

اجابة السؤال الثانى :
الرياح السائدة فى مصر هى الشمالية الغربية .

اجابة السؤال الثالث :
لتبخير حرارة الشمس صيفا يركز وضع النوافذ فى الناحيتين البحرية والقبلية .

كوبون حل مسابقة إبريل ١٩٨٦

الاسم ________________

العنوان ________________

الجهة ________________

حل المسابقة :

الموجات الكهرومغناطيسية مرتبة من الأطول الى الاقصر فى الامثلة المذكورة هى :

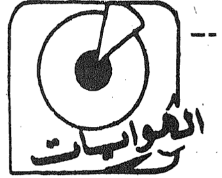
____

____

____

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة .





كيف تصنع

حوضاً لتربية الأحياء المائية

جميل على حمدى

تستطيع أن تنقل منظرا طبيعيا مصغرا للصحراء أو الاحراش أو المستنقع بنفس التكوين الحى للنباتات والحيوانات البيئية الصغيرة الشائعة إلى ركن فى حجرة المعيشة أو المكتب أو الفصل المدرسى أو نادى العلوم اذا عرفت سلوك أنواع الحيوانات والنباتات المناسبة للحياة فى حيز صغير وكيف تحصل عليها !

أما عن الحيز الذى سيصبح ذلك التكوين التشكيلى الفنى الحى فليس بالامر الصعب ، لان حوض تربية الاسماك الزجاجى أو فازة الاسماك الزجاجية الكبيرة يمكن أن يؤدى أى منهما بالغرض المطلوب ، مع مراعاة ظروف الاضاءة والتدفئة والرطوبة أو الجفاف حسب مقتضيات الحال .

ولتجهيز المربى الزجاجى ابدا بوضع طبقة من الزلط الصغير أو الخرز الزجاجى الكبير أو كسر قصارى الزرع الفخارية لتكون قاع المربى ولتساعد أيضا على تصريف الماء والفضلات .

واذا أردت أن يحاكى المربى بعد ذلك البيئة الصحراوية فضع طبقة رقيقة من الطمى ثم طبقة أخرى سميكة من الرمل النظيف بالتضاريس التى تحاكى الكثبان الرملية والتلال الصغيرة التى تشاهد فى الصحراء ، ولا بأس من وضع صخرة أو أكثر لتمثل جبلا وبعض الحصى ليمثل مجرى مائى جاف !

ثم تجيء مرحلة اختيار النبات والحيوان ، أما عن النبات ففى أنواع الصبار المتعددة مجالا واسعا للاختيار وإنسبها وأرخصها أيضا صبار الالوى والاجاف الصغيرة الحجم .

والمتجول فى الصحارى المصرية يشاهد العديد من النباتات الصحراوية البرية التى تغطى بخضارها بقعا متناثرة بتباين فنى مع المساحات الصفراء الغالبة . وهذا ما يمكن محاكاته أيضا فى المربى الصغير ، بجعل أجزاء من المربى منخفضة تصل اليها مياه القاع (المياه الجوفية فى الطبيعة) وتزرع فى تربتها بعض النعناع أو الحشائش البرية .

اما عن الحيوانات الصحراوية فيمكن البدء بالسحالى وغيرها من الزواحف الصغيرة مثل الضب وقاضى الجبل وهذه يمكن الحصول عليها من منطقة « ابو رواش » جنوب الاهرام وتشتهر هناك « عائلة طلبة » فى جمع وبيع هذه الحيوانات للجامعات ومعاهد البحوث العلمية .

وقد تظهر مشكلة تغذية هذه الحيوانات الغريبة . ووجود النباتات الصحراوية ويرقات الحشرات الارضية كالجعران وكذلك الحشرة ذاتها وغيرها كالجراد والنطاط .. يوفر غذاء طيبا متنوعا لهذه الاحياء الصحراوية .

والماء ضرورى أيضا لهذه السحالى ..وبعضها يشرب الماء خالصا من طبق صغير وبعضها يعتمد على قطرات الماء التى تتكون على النبات .

كما أن إضافة صخرة أو فرع شجرة يتيح الفرصة لهذه الاحياء للتسلق والحركة .

أما عن الاضاءة والحرارة ، فتحتاج الحيوانات الصحراوية الى بضع ساعات من الشمس ودرجة حرارة تصل الى ٢٨ - ٣٠° م لتنشط وتمارس حياتها الطبيعية .

وبطبيعة الحال يجب عمل غطاء مناسب محكم به مساحة مناسبة من السلك الضيق لمنع الحيوانات من الهرب .

مستنقع صغير :

يمثل المستنقع فى المربى البرى قطعة فنية عامرة بالنباتات والحيوانات الصغيرة التى تعيش فى الجو الرطب المميز للمستنقعات ، وخاصة اذا أصبح له قدر من أشعة الشمس الدافئة بضع ساعات كل يوم !

وتستطيع عمل قطعة من بيئة المستنقع فى حوض تربية الاسماك أو فازة زجاجية كبيرة ، وهنا تبدأ بوضع بعض قطع الزلط والخشب والزجاج أو شقاف الخزف غير المسننة الحواف لتكون المنخفض اللازم لمياه المستنقع ثم حافلة متدرجة الارتفاع لتصل الى جزء علوى يمثل سطح الارض اليابس وتغطى السطح اليابس بالحصى والطمى بحيث يسمح بنمو النباتات الصغيرة التى تعيش فى الاجواء الرطبة .

وهنا يمكن زراعة قليلا من بذور أو شتلات الارز فهو نبات ينمو فى الماء ، كما أن هناك العديد أيضا من نباتات الزينة المائية مثل عدس الماء وتصف المائية مثل الكوليوس والبوطس والتمفيا ، وقد تحتاج الى القص بين فترة وأخرى للابقاء على المنظر العام المتجانس فى البيئة الصغيرة المحدودة .

أما عن الاحياء فلعل أنسبها البرمائيات مثل الضفادع ، وهنا يجب التفرقة بين الضفدعة المصرية الاصيلة التى تتميز بلونها الضارب الى السواد والاخرى التى تتميز بلونها الضارب الى الخضار . وبالرغم من ان الثانية قد تبدو أجمل من الاولى الا أنها أصعب فى التربية داخل المربى الصغير لمقدرتها على القفز مسافات عالية ، أما الضفدعة المصرية فأكثر وداعة ، وقفزاتها قصيرة ومنخفضة نسبيا . ويمكن الحصول على الضفادع فى الطور اليافع أو على ابو ذنيبة فى اطواره الاولى وتزويد المربى بها ، ويحتاج ابو ذنيبة وهو الطور المائى للضفدعة إلى بعض الطحالب المائية العالقة ليتغذى عليها اما الضفدعة البالغة فتتغذى على الحشرات وديدان الأرض .. كذلك يمكن تزويد مربى البركة الصناعية والاحراش المائية هذا بسلحفاء المياه العذبة وخاصة اذا كانت صغيرة الحجم ، وتتغذى على الحشرات والديدان واللحم النىء الطازج والسمك الصغير جدا وقد تقبل على الخص الصغير وغيره من الخضر الطازجة .

ولا شك ان هذا المربى شبه المائى يحتاج الى عناية خاصة بالابقاء على مائه نظيفا وان يوضع الغذاء وخاصة غير الحى منه بالقدر اللازم فقط لكل وجبة حتى لا تتحلل ويسبب تلوث البيئة كلها !

وعلى العموم فان النظافة أمر واجب فى المربى سواء كان صحراويا أو مائيا .. فيعتنى بنظافة الزجاج أولا بأول ، واذا تكون عليه أى طبقة من الخضار فأزلها بقطعة قماش أو اسفنج مبللة بالماء .

كذلك يجب ضبط درجة الحرارة والرطوبة والاضاءة بالقدر اللازم لنوع الحياة النامى فى المربى ، واعلم ان المربى الزجاجى يعتبر أيضا مصيدة للحرارة وهذا معناه ان درجة الحرارة داخل المربى تكون عادة أعلى منها فى سائر أرجاء الغرفة الموضوع فيها .

وكلمة أخيرة ، فيمكن زيادة الاحساس بوجود المربى اذا وضعت بجانبه من الخارج بعض النباتات المناسبة التى تختارها بعناية فائقة لتكمل ما هو معروض بالداخل .

تنمية جلـــد الانســـان

تمكن العالمان فريزيل فوجان وايسن وايسيندوربر شنين من جامعة ميتشجان بالولايات المتحدة الامريكية من تنمية جلد الانسان على شكل شرائح يصل طولها الى حوالى بوصة من خلايا جلد بعض المتطوعين .

وقد حصل الباحثان على جلد طبيعى فى النهاية يتمتع بخلايا حية تحت سطح الجلد وخلايا ميتة على السطح وهى الخلايا التى تحمى الجلد من المواد السامة والميكروبات التى تاتيه من العالم الخارجى .

وستوضح الابحاث التى ستجرى على هذا الجلد كيفية تفاعل جلد ألانسان مع المواد السامة التى تحتويها مواد التجميل ومواد التنظيف والمواد الكيماوية الصناعية وبعض المواد ألاخرى .

وجدير بالذكر أن معظم الأختبارات **حاليا تجرى على جلد ألانسان والفئران والخنزير وبعض الحيوانات الاخرى كما ان الابحاث السابقة لتنمية جلد الانسان كانت تتم فى نوع من السوائل يتدخل فى نتائج ألابحاث .**

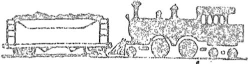
الفضـــاء الجـــوى والميـــراث

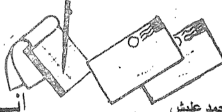
الفضاء الجوى والميراث عنوان كتاب جديد ظهر مؤخرا فى باريس للكاتب أندرية ليبو .

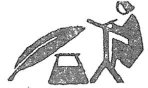
ويتناول الكتاب تاريخ غزو الفضاء والتوضيح المنطقى لعمليات الغزو التى قامت بها الولايات المتحدة وأوربا من أجل مستقبل الارض .

ويسرد المؤلف فى الفصل الثالث وسائل الغزو بأسلوب ممتع فذكر الطائرة كوسائل نقل ثم الاقمار الصناعية والمناطيد والبالون .

وجدير بالذكر أن اندرية ليبو أستاذ **فى المعهد القومى للفنون والعلوم وأستاذ كرسى التكنولوجيا وبرامج الفضاء .**







انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى القاهرة

السيد أحمد محمد الحاج عبد الرحمن مدرسة دارفوار بالسودان : يسأل عن فوائد الأشعة الفوق بنفسجيه وتحت الحمراء وهل لها تأثير على التليفزيون وعن الفرق بين الجاذبية الأرضية وجاذبية الشمس للأرض .

الأشعة فوق البنفسجية أشعة قصيرة الموجة وتستخدم فى علاج بعض الأمراض الجلدية بجرعات صغيرة ولكنها تعتبر من الأشعة الحارقة إذا كانت منسابه بفيض كبير كالاشعة التى تنطلق من الشمس وتمتصها طبقة الأوزون بالغلاف الجوى والأشعة تحت الحمراء أشعة طويلة الموجه وتستخدم فى بعض النواحى العلمية مثل التصوير الفضائى فى الظلام .. كما يستخدم فى الأغراض الحربية . أما موجات التلفزيون فهى موجات راديوية تزيد فى طول موجتها عن موجات الأشعة تحت الحمراء .

والجاذبية الأرضية هى القوة التى تجتذب بها الكرة الأرضية الأجسام على سطحها أو القريبة منها مثل القمر الذى يدور حول الأرض فى مدار شبه دائرى تحت تأثير قوتى الجاذبية والطاردة المركزية المتساويتين فى المقدار والمتضادتين فى الاتجاه . وجاذبية الشمس للأرض هى تلك القوة التى تجذب الشمس بها الأرض إليها والتى يمنعها من الاقتراب من الشمس هى القوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران الأرض حول الشمس وهما أيضا قوتان متساويتان فى المقدار ومتضادتان فى الاتجاه .

●●●●●●●

السيد ابراهيم يوسف محمد - كفر الشيخ بيلا - ابشار .

يسأل لماذا تكون الشمس حمراء اللون عند الشروق والغروب وبيضاء اللون طوال النهار ؟ وهل جاذبية الارض تشبه جاذبية المغناطيس ؟

يختلف طول المسار الضوئى الذى تقطعه الشمس خلال الغلاف الجوى منذ شروقها حتى غروبها .. ففى الشروق والغروب يكون هذا المسار أطول مايمكن .. ولذلك تعجز الموجات الزرقاء القصيرة الموجة عن الوصول .. ولا تصل إلى الأرض إلا الموجات الحمراء الطويلة الموجة .. ولذلك ترى الشمس حمراء اللون اما فى ساعة الظهيرة .. فالمسار الضوئى أقل مايمكن وتصل جميع الموجات مجتمعة لتكون اللون الأبيض .. ولذلك ترى الشمس ساعة الظهر بيضاء واللون .. نتيجة لوصول الموجات جميعها متداخلة فى بعضها ومكونة اللون الابيض الذى يعتبر محصلة لجميع الالوان الطيفية المعروفة من الازرق والاخضر والاصفر والبرتقالى والأحمر .

أما جاذبية الارض فهى بصفة عامة تشبة جاذبية المغناطيس ولكن على مقياس اكبر .

فى رسالة مكتوبة باختصار شديد وبخط غاية فى الأناقة والوضوح يسأل القارىء مصطفى حمزة محلة زياد سمنود غربية عن الكيماويات التى توضع على الزجاج ليصبح مرآه ؟

تختلف صناعة المرايا .. حسب الغرض الذى تصنع من أجله .

فالمرايا التى تستخدم فى الأغراض العامة تصنع بالترسيب الكهربائى لمركبات الفضة على اسفل الواح زجاجية ثم تغطى بورق أسود . ولذلك تدخل الاشعة الساقطة خلال الزجاج وتنعكس على المادة الفضية وتخرج من سمك لوح الزجاج مرة أخرى .. ولكن المرايا التى تستخدم فى صناعة التلسكوبات تصنع بطريقة مختلفة حيث يتم تبخير الالومنيوم النقى جدا فى حجرة مفرغة الهواء تماما باستخدام تيار كهربى يصل إلى ٢٠ أمبير .. وهنا تترسب جزئيات الالمونيوم على سطح المراة الذى تم تنظيفة بطريقة كيمائية دقيقة حتى يتم ترسيب جزيئات الالمونيوم بدون وجود شوائب على سطح الزجاج الذى يكون مصنوعا من مادة جيدة جدا . وتحتاج عملية التفضيض عامة إلى اجهزة خاصة لايتمكن الشخص العادى من اقتنائها أو التعامل معها دون تدريب مسبق .

●●●●●●●

السيد جمال عشاب - ابن الاسماعيلية .

يسأل عن وجود الماء أو الثلج فى مذنب هالى وهل اذا كان الماء والثلج موجودين فى المذنب فلماذا لايذوب الثلج ولا يتبخر الماء فى وسط الحرارة الهائلة ؟

ان القطع بوجود الماء أو ثلج بمذنب هالى لا يأتى الا من الدراسات التى أثبتت ان هناك مناطق بنواة المذنب كثافتها ١

جم/سم ٣ وهى نفس كثافة الماء والثلج تقريبا .. ولهذا .. يفترض وجود الماء بالمذنب ولكن هذا الزعم يدحضه .. وجود الحرارة المرتفعة حينما يقترب المذنب من الشمس وهو مايجعل رأس المذنب تتبخر وتنكمش وتذهب مادتها إلى الزيل الذى يطول الى درجة يبلغ فيها ملايين الكيلو مترات .

د . محمد احمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

الطالب سمير عبد الله محمد كلية العلوم جامعة الزقازيق يسأل عن النظرية التى تقول بأن الكون نشأ من انفجار عظيم وعن الشىء الذى انفجر ومم يتكون ؟

تعرف هذه النظرية باسم الفرقعة الكبرى Big Bang وهى تقول ان الكون منذ ١٣ مليار سنة كان متمركزا فى حيز صغير جدا ومكون من مواد اولية مثل البروتونات والالكترونات وكانت تتميز بكثافة عالية تصل الى ١٠ ٢٤ جم/ سم٣ وحدثت الفرقعة والانفجار العظيم الذى ادى الى انتشار هذه المادة فى مسافات شاسعة تكونت معها المجرات والسدم والنجوم والكواكب .

وهى النظريات التى تقع فى نطاق اختصاص احد فروع علم الفلك المعروف باسم Cosmolagy لها بعض المميزات التى نجحت فى تفسير ظواهر معينة ولكنها فى نفس الوقت لم تنجح فى تفسير ظواهر اخرى خاصة بنشأة الكون .

دكتور / محمد احمد سليمان

● ما هو مرض الايدز ، وما هى اعراضه . وهل يمكن مقاومته وعلاجة .

رضا مغازى حصان
دبلوم صناعة (عمارة عامة)
الفرستق - بسيون - غربية

تساؤل يطرح نفسه على صفحات مجلتك بالعدد ١١٩ اول يناير سنة ٨٦ ص ١٢ قرأت لك (الايدز)

ردود سريعة

● الصديق ممدوح خيرى - محافظة الشرقية

نشكرك على مشاعرك الصادقة عن مجلة العلم ووصفها بإنها منارة العلم لاسهامها فى الثقافة العلمية للشباب بخصوص تساؤلك عن وسائل إجادة اللغة الأنجليزية أفيدك بأن معرفة أى لغة فى العالم تتم بالممارسة فلابد أن تعلم أولاً أن أى كلمة تعرفها فى أى لغة تزيدك قدرة على التعبير - لابد من ممارسة الحديث باللغة مع أهلها أو متابعة المسلسلات الأجنبية والأفلام ومحاولة تقليد طريقة الحديث ومع الرغبة والاصرار والمثابرة وبالاستعانة بالدورات التدريبية فى معاهد اللغات أو الشرائط المسجلة لتعليم اللغة والمشفوعة بكتب توجيهية يمكنك أن تلم باللغة التى تحبها ..

● الصديق عبده خلف محمد - هندسة أسيوط .

نحن معك بخصوص ربط الدين بالعلم من أجل تبسيط العلم وتأكيد الحقائق الدينية من خلال اكتشافات العلم الحديث هو اقتراح جدير يلفت الانظار اليه .



● الصديق أشرف محمد سليمان - دار معلمين ومعلمات حلوان

نشكرك على تمنياتك القلبية بمزيد من التفوق لمجلة العلم وبخصوص تساؤلك عن نظام معين من الطعام للجسم النحيف أنصحك بالاهتمام بتنظيم الوجبات والاهتمام بالأطعمة المحتوية على نسب عالية من البروتينات والفيتامينات ويمكن الرجوع فى هذا الصدد إلى سلسلة المقالات الممتازة التى قدمتها الزميلة هويدا بدر محمود هلال بالاعداد ١١٥ (سبتمبر ١٩٨٥) و ١١٦ (أكتوبر ١٩٨٥) و ١١٧ (نوفمبر ١٩٨٥) .



● الصديق محمد عبد العزيز محمد - مدرسة الناصرية الثانوية بالأسكندرية

نأسف يا عزيزى سقط أسمك سهوا بالعدد ١٢٠ السابق فبراير سنة ٨٦ ولاعجابك بالجهد المبذول فى سبيل إخراج مجلة العلم من أجل تقديمها لكل شاب فى مصر والعالم العربى ونحن بإذن الله سنجيب عن تساؤلاتك عن علم الوراثة والتطورات المذهله فيه فى الاعداد القادمة بإذن الله .



● الصديق وائل محمد سراج شاهين - كفر الشيخ - مركز قلين - قرية حصة الغنيمى

حمل إلينا البريد رسالتك الرقيقة المتضمنة مجموعة من المعلومات الطريفة وسنوالى نشرها تباعا بعد مراجعتها على مصادرها الأصيلة .

● **الصديق اشرف على الدكرورى كفر الشيخ .**

اسرة مجلة العلم تشكرك على اعجابك وثقتك بمجلة العلم وتشاركك وجميع القراء فى ان تستمر مصدرا ومنبعا للثقافة والقيم بفضل تشجيعكم ومشاركتكم البناءة بالاقتراحات المفيدة والرأى المستنير .

الصديق سامح السيد – ميت بزو – مدرسة محمد الدسوقى بدر

□ ما هو كسوف الشمس وما هو خسوف القمر ولماذا يحدثان وهل لهما مدة زمنية محددة يحدثان فيها ؟

● تعلم صديقنا سامح ان القمر يدور حول الارض وهو تابعها الوحيد والارض وقمرها يدوران حول الشمس .

عندما يقع القمر عند دورانه حول الارض بين الشمس والارض بالطبع سيخفى قرص الشمس عن الارض فيسبب مايسمى بظاهرة كسوف الشمس وهذا الكسوف اماكلى عندما يختفى قرص الشمس باكمله واما جزئى عندما يختفى جزء من الشمس .

اما عندما يقع القمر اثناء دورانه حول الارض فى منطقة ظل الارض اى تصبح الارض بينه وبين الشمس فتحدث ظاهرة خسوف القمر وتتكرر تلك الظواهر على دورات منتظمة وفى مواعيد معروفة فلكيا بمنتهى الدقة ولها جداول دقيقة يمكن الرجوع اليها .

***

الصديق جهاد على محمد على – ٢١ ش اسماعيل رافت ميدان سفير – مصر الجديدة مدرسة الطبرى الثانوية النموذجية

افكارك ترقى الى مستوى العلماء المتخصصين نتمنى أن نراك قريبا باذن الله من بين كتاب مجلة العلم البارزين – مشاعرك الصادقة تجاه ابطال الصاعقة المصريين فى مشكلة الطائرة المختطفة يؤكد بما لايدع مجالا للشك مدى اخلاصك وشبابنا المصرى الاصيل – فانت جهاد اسما على مسمى . لك كل تقديرى

مهندس احمد جمال الدين محمد

***

الصديق ابراهيم الدسوقى احمد – محافظة دمياط

نشكرك على مشاعرك المخلصة تجاه مجلة العلم ونحيى كفاحك من اجل تشجيع صناعة الاثاث بدمياط – اما بخصوص الدولة التى تصدر لنا الجمالكة فهى الهند،

الطالب فوزى كمال الضالع كلية العلوم – طنطا يعاتب مجلة العلم على أنها نسيت الحديث عن مذنب هالى ولكن المفروض ان يكون العتاب من جانب مجلة العلم حيث أن هناك مقالة مطولة مفصلة عن المذنب هالى العدد رقم ١١٣ يولية ١٩٨٥ (أضواء على مغامرات مذنب هالى التاريخية) .

الدكتور محمد احمد سليمان

⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙

الطالب عبد الناصر محمد مبروك نايل بمدرسة الشهيد عزت النمر الثانوية ايتاى البارود .

يسأل عن سبب سقوط بعض النجوم محترقة .

الذى نراه ليلا فى حالة صفاء الجو ونظن أنها نجوم محترقة .. ما هو الا الشهب .. والشهب هذه عبارة عن اجسام دقيقة جدا .. تشبه حبات الرمل .. أو رءوس الدبابيس .. تدخل الغلاف الجوى بسرعة كبيرة جدا تصل الى ٤٠ كم فى الثانية الوحدة وهذا مايؤدى الى الاحتكاك الشديد بجزئيات الهواء .. بما يساعد على رفع درجة حرارتها بشكل يجعلها تتبخر وتحترق فى الهواء بمايشبه سقوط نجمة . والواقع أن النجوم اجسام ضخمة جدا .. قد تفوق الشمس فى حجمها وحرارتها .. إلا أنها بعيدة جدا عنا بالدرجة التى لاتسمح الا برؤيتها على هذا الحجم من الصغر ..

د . محمد احمد سليمان

المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙⊙

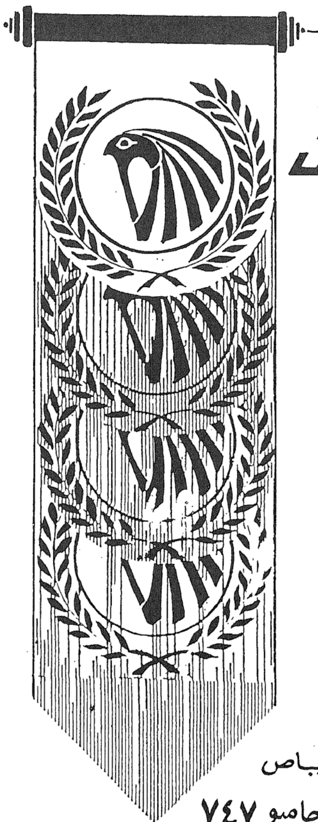
الصديق / محسن صبرى طب اسيوط يسأل عن الاقمار الصناعية وما هى فكرتها واهم استخدامها فى الحياة ؟

الاقمار الصناعية هى اجسام يرسلها الانسان لتدور خارج الغلاف الجوى للكرة الارضية وهى تدور حول الارض بنفس النظرية التى تدور بها الارض حول الشمس اذ يؤثر عليها قوتان متساويتان فى المقدار ومتضادتان فى الاتجاه احدهما تسمى القوة الطاردة المركزية والاخرى هى قوة الجاذبية وتستخدم الاقمار الصناعية الان فى دراسة الغلاف الجوى والتنبؤ بحالة الجو لفترات بعيدة قد تصل الى عشرة ايام وكذلك تستخدم فى الاعمال المساحية لتحديد المواقع على سطح الارض وكشف المساحات التى يصعب الوصول اليها وكشف اماكن الثروات الطبيعية ويستخدم فى الاتصالات اللاسلكية والتلفزيونية مثل نقل مباريات كرة القدم من قارة الى قارة الى جانب استخدامها فى الاغراض العسكرية من تصوير اماكن تجمعات العدو وتصوير المعارك الحربية وتحقيق اغراض التجسس من البعد وغير ذلك من الاغراض الدنيوية المختلفة .

Sixtant

الطالب : نوبى برسى بشارة على – كلية علـوم أسوان أرسل صورة من جهـاز لتعيين أبعـاد جسم بعيـد مثل الشمس والقمر .. ويطلب الرأى .

رغم عدم ذكر التفاصيل .. فالجهاز هو نفسه الاله المعروفـة بإسم آلة السدس *Sixtiant* التى كان يستخدمها البحـارة والفلكيون فيما مضى .. وقياس البعد الزمنى لأى جسم يعوزه دائماً قياس بعده الطولى عنا .. وهو ما أشار إليه السيد نوبى فى وصفه بكاشف لتعيين بعد الجسم .. وبعد الجسم بالطبع هو أكثر المشاكل تعقيدا فى علم الفلك .. وعموما فهذا جهد يشكر عليه صاحبه ويحسب له بخطوة طيبة فى بداية الطريق .



مصر للطيران

علم مصر فى كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا
إفريقيا
آسيا
أمريكا

مصر للطيران

فى خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

